UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Volume VIII

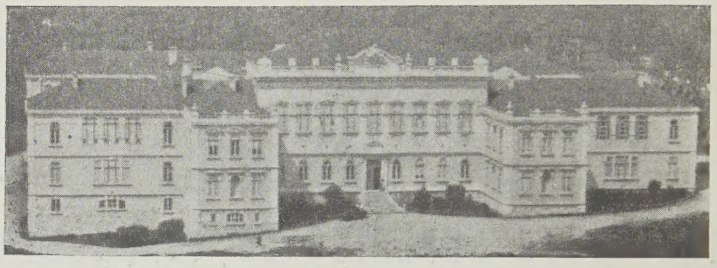
IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
31 MAY 1938

1937
INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
Tapada da Ajuda
LISBOA

ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA



Instituto Superior de Agronomia

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Volume VIII

1937
INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
Tapada da Ajuda
LISBOA

Composto e impresso na Tipografia da « Seara Nova » — Calçada do Tejolo, 37-A — Lisboa

Sumário

Pág.

Prof. D. A. Tavares da Silva

Notas sôbre os princípios essenciais do Estado Novo Corporativo e suas importantes realizações a bem da Nação 7

Prof. D. A. Tavares da Silva

Estações Uvais — Relatório geral apresentado ao primeiro Congresso Internacional da Uva e do Sumo da Uva, realizado em Outubro de 1936, em Tunis 17

Prof. D. A. Tavares da Silva

Stations Uvales — Rapport général présenté au premier Congrès International du Raisin et du Jus du Raisin tenu à Tunis le 18-23 octobre 1936 29

Prof. Ad. Baptista Ramires

Zimogènese microbiana — Um novo conhecimento aplicável à Indústria e à Bacterioterapia 41

Prof. A. de Sousa da Câmara

Considerações sôbre a doutrina dos factores modificadores 51

Prof. Luiz Cincinnato da Costa

O Problema do Azeite em Portugal 63

Eng. agrónomo Carlos Rebêllo Marques de Almeida

Cicatrização das Feridas dos Vegetais.—Estudo macro e microscópico. 91

Eng. Quimico António Homem da Costa Cabral

Estudo sôbre as possibilidades do aproveitamento da madeira de «Herminiera Elaphroxylon», como matéria prima da indústria da celulose e da pasta mecânica 149

Conservador da Biblioteca Carlos Simões

Obras de Agricultura e Ciências subsidiárias, dos séculos xvii, xviii e meado do século xix, em português e latim, originais e traduções, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia; com prefácio do Prof. Jaime Boaventura de Azevedo 153

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/anais-do-instituto-superior-de-agronomia_1937_8

Notas sôbre os princípios essenciais do Estado Novo Corporativo e suas importantes realizações a bem da Nação

PELO

PROF. D. A. TAVARES DA SILVA

Do Instituto Superior de Agronomia

Determinou Sua Excelência o Ministro da Educação Nacional que neste Instituto, e neste dia, se « promovesse uma conferência sôbre os princípios essenciais do Estado Novo Corporativo e suas importantes realizações a bem da Nação ».

Honrou-me o Sr. Director da nossa Escola com o encargo de dizer sôbre o designado e momentoso assunto da vida dos povos essa conferência.

Pretendi escusar-me à honrosa incumbência, com base na falha dos necessários méritos para tão superior tarefa. Mas Sua Ex.ª não atendeu as minhas alegações e reduziu a escrito oficial o convite verbal que teve a gentileza de dirigir-me, dando-lhe assim a validade de uma ordem. E eu, como disciplinado que me prezo de ser, procurei fazer das fraquezas fôrças e aqui estou com a consciência tranqüila pelo facto de cumprir um dever que superiormente se me apontou. Não estou, contudo, bem convencido de que — pelas razões verbalmente aduzidas pelo Sr. Director para me trazer a êste lugar — devia ser eu o orador desta sessão, mas sim algum daqueles Colegas que estão oficialmente integrados na vida de organismos corporativos, onde exercem funções. Porque, cuido eu, a prática daria a êsses Colegas a autoridade resultante da constante observação dos fenómenos corporativos no campo das realidades, observação essa que abrange, certamente, todo o sistema em marcha, para que da coordenação dos esforços dos diversos órgãos resulte o conjunto mais perfeito e, conseqüentemente, da maior eficiência económica, moral e social.

Entretanto, cumpro. E só porque cumpro, é que aquela tranqüilidade de consciência com que aqui estou, como já disse, existe, porque, quanto ao mais, o que a V. Ex.as vou dizer não é uma conferência, mas tam-sòmente uma palestra que não tem brilho, nem conceitos que vão além de lugares comuns em semelhante matéria e que já têm sido postos, aquém e além fronteiras, por penas e vozes autorizadas.

Sôbre estas autoridades me apoio, pois, para importunar V. Ex.as, durante alguns minutos.

É multisecular a idea corporativa, tem mesmo a sua origem em recuada época, antes de Cristo. Assim é que Numa Pompílio, segundo rei de Roma (714-671 a. de C.), que foi espírito pacífico — perfeita antítese do seu antecessor Rómulo — tinha o culto da lei (o que bem correspondia ao seu nome Numa, que lei significa) e era o símbolo do período de organização da cidade romana.

Foi êle quem fundou as primeiras associações de artes e ofícios, que eram tuteladas por deuses que a lei designava e a quem eram devidos determinados sacrifícios.

Mais tarde, Sérvio Túlio, sexto rei de Roma (578-534 a. de C.), aperfeiçoou a organização da sociedade e pôs os colégios ou associações de artistas — tanto os de carácter público como os de carácter privado — em acção regrada, como órgãos reconhecidos pelos poderes públicos.

Posteriormente, já na vigência do império, Alexandre Severo (Marco Aurélio Severo) de 222-235, da era cristã, remodelou e aperfeiçoou a organização corporativa existente e ampliou o número das suas classes, elevando-as a 32.

Foi, por isso, um imperador prestimoso, e também porque suprimiu muitos impostos e grandemente reduziu outros, criou instituïções civis ideadas pelo seu prefeito do pretório, — o notável jurisconsulto Ulpiano — fundou bancos prestamistas com juro módico, impulsionou as letras, artes e ciências e reformou o luxo da côrte, minguando-o, porque, dizia êle, a majestade do império mantém-se pela virtude e não pela ostentação.

Êste príncipe e filósofo, justo e tolerante, tinha o senão de ser pouco enérgico e esta circunstância foi funesta para a ordem e progresso do império.

Do império alargou-se a idea corporativa até aos bárbaros e implantou-se na Gália a famosa organização romana do trabalho, onde exerceu notável influência.

Colbert ensaiou a criação do sindicato obrigatório.

Portugal, por sua vez, como se lê no recente opúsculo da autoria do Dr. Rodrigues de Matos, *O Corporativismo em Portugal,* não foi estranho ao movimento corporativo, que então, como hoje, regia os destinos económico-sociais de vários países da Europa.

«Não se pode precisar a data do estabelecimento das corporações em Portugal, mas sabe-se que apareceram desde o século XIV.

«Já no reinado de D. João I existiam grémios dos mesteirais espalhados por todo o País, tendo o referido monarca instituído a *Casa-dos-Vinte-e-Quatro,* composta de 24 homens, dois de cada mester, a qual tinha o encargo de dar conselhos ao rei sôbre coisas de administração pública e bem assim o de coordenar superiormente em cada concelho a representação dos diversos grémios.

«Os Vinte-e-Quatro elegiam entre si um juiz do Povo, seu presidente e representante perante o rei, um escrivão e quatro procuradores que faziam parte do senado da Câmara.

«Nos concelhos de menor categoria, e cuja diversidade de ofícios era mais restrita, os procuradores, em vez de vinte-e-quatro, costumavam ser metade ou mesmo menos, sem que, por êste facto, se alterasse a designação da *Casa-dos-Vinte-e-Quatro.*

«Nas côrtes de 1481 pede-se que ninguém possa ser mestre de ofício mecânico, ou usar da sua arte, sem ser examinado por um júri eleito anualmente pelos oficiais do mesmo ofício e confirmado pela Câmara.»

No regimento da festa do Corpo de Deus e de como haviam de ir os oficios cada um em seu lugar (Coimbra, 1517) já apareceram as diversas profissões agrupadas em ofícios distintos.

Teve o nosso País associações de gente do mar, desde há mais de 500 anos, praticando, como cita o actual Ministro do Comércio e Indústria, Sr. Dr. Teotónio Pereira, «as regras para seguro de barcos e dos aparelhos de pesca, para socorro aos náufragos, viúvas e órfãos, para amparo dos velhos — e quando se pensa que essas realidades de algum dia foram destruídas, apenas pela acção maligna de um vento de oratória, sobe em nós a vontade reparadora de trabalhar em silêncio, de prosseguir com mais teimosia e mais devoção na construção da cidade nova sôbre êsses alicerces eternos, que nos dá a visão da alma humana, na caminhada através dos séculos».

«Por isso, Casas do Povo, Casas dos Pescadores, mergulham as suas raízes no próprio solo da vida e por isso também elas realizarão, no campo dos factos, o ideal que as criou.»

« Tudo quanto modernamente alguns países pretendem realizar — diz ainda o Sr. Dr. Teotónio Pereira — e quási sempre mal, através dos seguros sociais, já os nossos pescadores e mareantes tinham conseguido de longa data, pelos seus compromissos marítimos, pelas suas corporações e confrarias. »

Como se vê, é histórica e poderosa, no nosso País, a fôrça da tradição corporativa. De resto, « a tendência para a associação dos esforços é um dos traços superiores da vida do homem sôbre a terra ».

Contudo, tanto no nosso País como no estrangeiro, foram caindo — a idea corporativista e também as próprias instituïções criadas — em esquecimento sistemático, porventura, por virtude da indisciplina originada no relaxamento das ideas sociais que inicialmente constituíam a base de semelhantes organizações e também na tendência inata do homem e, diga-se, do ser vivo em geral, para a independência de acção, de onde resultou o feroz individualismo, exaltado pelas ideas revolucionárias de 89 e que na hora que passa tantas e tão grandes dificuldades causa à vida dos povos, tornando-se improfícua a inteligente e intensa acção que Tour du Pin e os seus sequazes desenvolveram, no século passado, em prol do corporativismo, como factor máximo da ordem e do progresso da sociedade.

Só em face da perturbação avassaladora que a economia internacional e a privada sofreram em seguida à grande guerra, com os mais alarmantes reflexos nas questões sociais e políticas, é que surgiram as sérias tentativas de Mussolini e Hitler no sentido de estabelecer a unidade indefectível do Estado e da Nação.

Mais tarde, em 1934, a Áustria, sob a inteligente e forte acção do malogrado Dolfuss, organiza-se com base no corporativismo.

No mesmo ano outro tanto sucedeu em França, amparando-se o movimento numa pléiade de escritores da especialidade e nos esforços dos quatro milhões de filiados da União Nacional dos Combatentes, que representaram ao Presidente da República no sentido da possível e incoercível disciplina da economia nacional, mediante a organização das profissões.

Em Portugal a idea corporativa — de tão velhas e fundas raízes — renasceu em 1933, através da Constituïção Política, votada pelo plebiscito nacional, realizado em 19 de Março daquele ano, na qual se declara o Estado Corporativo, incumbindo-lhe, nos termos do n.º 2 do art. 6.º: « coordenar, impulsionar e dirigir tôdas as actividades sociais, fazendo prevalecer uma justa harmonia de interêsses dentro da legítima subordinação dos particulares ao geral ». Entretanto, como disse o Sr. Pre-

sidente do Conselho, em 13 de Fevereiro do citado ano: «Em primeiro lugar, o ordenamento da economia nacional através do regime corporativo, movendo-se no âmbito fixado pela Constituïção, tem de deixar sempre *margem larga para a iniciativa privada e para a concorrência...*»

Por outro lado, dispõe o art. 35.º da Constituïção que «A propriedade, o capital e o trabalho desempenham uma função social, em regime de cooperação económica e solidariedade, podendo a lei determinar as condições do seu emprêgo ou exploração conformes com a finalidade colectiva».

Assim, o Estado dirige a economia nacional e de semelhante acção, com base no sindicato, resultará que, como disse também o Sr. Doutor Oliveira Salazar, «... tôda a produção pode ser organizada para conhecimento das suas possibilidades, estudo dos seus problemas, regularização dos movimentos, *conselho junto da actividade Governativa.* Mais: a extensão do princípio sindicalista a todos os interêsses intelectuais ou morais da Nação permite a perfeita organização desta, e a sua encorporação no Estado — não a sua confusão».

A legislação portuguesa marca já — com base nos citados preceitos da Constituïção e no que dispõe o subseqüênte Estatuto do Trabalho Nacional, de 14 de Dezembro de 1933 — o regime jurídico das seguintes modalidades dos agrupamentos sindicais ou células primárias da organização corporativa:

Sindicatos Nacionais — que agrupam todos os indivíduos que exercem a mesma profissão.

Grémios — que são constituídos pelas entidades patronais, cuja actividade comercial ou industrial é afim.

Casas do Povo — que são agrupamentos de todos os trabalhadores duma freguesia, sem distinção da actividade que cada um exerce.

Os sindicatos e grémios da mesma profissão constituem as *Federações.*

As Uniões são constituídas por todos os sindicatos ou grémios afins.

Com a criação dêstes sindicatos, «as leis corporativas vieram falar aos trabalhadores numa linguagem nova», afirmou o Sr. Dr. Teotónio Pereira.

«Não se lhes entregou, nem sequer se lhes prometeu o ceptro dos destinos do mundo.

Pôs-se como lema a dignificação do trabalho e do trabalhador: a dêste, pela elevação do nivel da sua vida na família, na profissão e na sociedade; a daquele, porque no direito do Estado Novo a propriedade,

o capital e o trabalho desempenham, como já disse, uma função social em regime de corporação económica e solidariedade.

Tudo se consegue portanto, no sentido de colaboração de esforços e de paz social».

Às Casas do Povo — como muito bem disse o notável Sub-Secretário de Estado das Corporações e Previdência, Sr. Dr. Teotónio Pereira, no seu discurso, a quando da inauguração da Casa do Povo em Pias — «cabe uma função de importância na organização corporativa da Nação.

Quere-se que elas sejam peça fundamental desta máquina benéfica que para o bem comum andamos compondo.

É fácil ver — disse também o mesmo senhor — que uma larguíssima extensão do País não está em condições de se subordinar às regras previstas para a organização do trabalho nos grandes aglomerados urbanos.

Tôda a nossa vida rural tem características próprias de ordem económica e social, quer a encaremos nas vastas e fecundas planuras do sul do Alentejo, quer nos austeros e distantes planaltos de Trás-os-Montes.

Nos que trabalham a terra — trabalho tão belo que simboliza e resume todos os demais — o que menos nos interessa é o homem isolado.

Os aglomerados de populações rurais têm a base familiar, unem-os os laços da solidariedade que, nas horas boas como nas más, dão à vida da gente do campo, o espírito de humanidade que as cidades não possuem.

O Estado Corporativo resolverá muitos dos problemas económicos da agricultura. Êle disciplinará a produção, evitará os desequilíbrios bruscos no valor dos produtos da terra, aperfeiçoará cada vez mais a distribuïção do crédito em bases sãs. E tudo isto apoiado nas próprias organizações da lavoura, para que seja possível restituir a esta a consciência colectiva que perdeu.

O trabalhador encontrará na Casa do Povo, não a associação rebelde que os maus orientadores lhe aconselhavam, mas o verdadeiro lar colectivo, a obra de paz e de progresso, feita para o acolher, para o ajudar, para o dignificar.

A obra das Casas do Povo tem uma importância fundamental, porque abraça no seu domínio as nossas humildes, laboriosas e boas populações rurais que é preciso educar, amparar e defender de mil perigos graves que as ameaçam nesta hora perturbadora da vida dos povos.

Não é só o pão que é preciso assegurar-lhes, mas também o ali-

mento moral, o calor de uma solidariedade que estabeleça laços cada vez mais fortes entre todos os que trabalham a terra bendita de Portugal ».

Na famosa « Nota oficiosa de 23 de Outubro de 1934 », o Sr. Doutor Oliveira Salazar — com o mais perfeito sentimento das realidades e a singular prudência de quem, como S. Ex.ª, quere que às suas ideias e palavras sempre correspondam factos — diz, como melhor me parece não poder dizer-se, que « A constituïção das associações, grémios e federações sindicais e das ordens e colectividades morais é a base de tôda a organização corporativa a realizar de harmonia com a lei fundamental. Todos compreendem que, fora de arrumações esquemáticas puramente teóricas, tal organização não poderia realizar-se com celeridade, porque se não muda dum momento para o outro a estrutura das sociedades modernas, em que os factores são complexos e grandes as resistências de hábitos adquiridos, de preconceitos, de interêsses criados, quando não de correntes subversivas.

Nem o Govêrno pretendia ou pretende ir demasiado depressa numa obra em cujos alicerces e estrutura devem estar bem sòlidamente os sentimentos superiores de ordem, solidariedade, justiça e fraternidade social que, não obstante constituirem a própria essência da nossa civilização, se encontram limitados, deturpados ou obscurecidos na alma das gerações. Qualquer precipitação ou imprudência na formação das novas engrenagens podia originar nos diferentes núcleos a tendência para serem focos de lutas entre pessoas lá dentro, ou entre êles e o Estado, salvaguarda dos interêsses gerais. Tudo viria depois a estar desviado da verdadeira posição e ter-se-ia por êsse meio conseguido modo fácil ou menos violento de conquistarem vantagens privativas uns à custa dos outros e muito especialmente da massa geral consumidora e do Tesouro público.

A organização está lançada com auspícios animadores e levar-se-á por diante com tenacidade e desvelado empenho. Não é só na mente e nos actos do Govêrno, mas também e ainda mais na dos diversos elementos organizados, que o movimento corporativo tem de ser dominado por duas altas regras em que se resume tôda a nossa política corporativa e se prendem às mais elevadas concepções a respeito do homem e da vida. A primeira está definida no artigo 1.º do Estatuto do Trabalho Nacional, onde textualmente se diz que a Nação Portuguesa constitue uma unidade moral, política e económica, cujos fins e interêsses dominam os dos indivíduos e grupos que a compõem. A segunda, subentendida naquela, é a de que êsse princípio está condicionado pelas

outras garantias da moral, da família, da justa liberdade individual, da consciência e do destino humano, reconhecidas na primeira parte da Constituïção. A própria Nação, a Pátria com tão largos direitos em face dos nossos deveres, para não se contradizer a si mesma e à razão, tem de estar subordinada ao que por natureza lhe é superior.

Se a maior revolução é a que há-de provir da organização corporativa, tal como a pretendemos, com tôda a repercussão que lhe é inerente na vida económica, social e política, impõe-se prudentemente não sacrificar o futuro a uma improvização e trabalhar metòdicamente, persistentemente, na execução dêsses objectivos, ainda que por modo transitório se haja de estabelecer normas, aliás já previstas na Constituïção, para salvaguardar em relação à Câmara Corporativa ou a outros órgãos do Estado, o espírito da representação orgânica ».

Passados três anos, desde a votação da Constituïção, em que se lançaram os fundamentos da organização corporativa do Estado, e dois anos e meio escassos depois da publicação do Estatuto do Trabalho Nacional, estão já criados e em plena actividade, vários organismos, tais como:

União dos Industriais e Exportadores de Conservas de Peixe;
Federação Nacional dos Industriais de Moagem;
Federação dos Viticultores da Região do Douro;
Federação dos Viticultores do Centro e Sul de Portugal;
Grémio dos Armazenistas de Vinho;
Grémio do Comércio de Exportação de Vinhos;
Grémio dos Industriais de Transportes de Automóveis;
Grémio dos Produtores de Fruta da Região de Vila Franca de Xira;
Grémio do Comércio de Exportação de Frutas;
Grémio de Seguradores;
Grémio do Milho Colonial Português;
Grémio dos Armadores dos Navios de Pesca de Bacalhau.

Além disto, estão constituidos já diversos sindicatos profissionais e colectividades morais.

E a revolução continua.

Tôdas estas modalidades ou elementos de organização corporativa — « a integração da Nação e do Estado nos seus órgãos de via naturais, nas suas funções reais e efectivas » — têm em vista dirigir a economia em termos de que seja máxima a eficiência da actividade harmónica de todos e que sejam inteiramente salvaguardados os legítimos direitos de quem quer que seja dentro dos razoáveis limites que não permitam o abuso da liberdade individual.

Em verdade, penso eu que o direito de cada um fazer, no que é seu e do que é sua pertença, aquilo que mais lhe agrade, não é ilimitado, porque só é legítimo tudo quanto por qualquer forma não afecte os direitos de outrem, e mais ilegítima será essa liberdade quando ela colida com os sagrados interêsses morais ou materiais da Nação e do Estado.

Só assim será possivel alcançar as mais sólidas e benéficas condições de vida económica, perduràvelmente próspera e tranqüila.

Nestes termos, e dada a desconcertante crise em que temos vivido, forçoso é impor os necessários benefícios aos beneficiados, reduzindo aqueles egoístas e funestos abusos de liberdade que afectam o bem comum.

Nesta ordem de ideias, como muito sensata e inteligentemente disse o Sr. Doutor Oliveira Salazar — « O sistema corporativo é preciso, porque enquadra, moraliza e fortifica. Mas não é preciso que o Estado seja tudo com demasiado rigor. O Estado não é criador. Estabelece a ordem e protege, mas deve deixar tôdas as liberdades em acção.

Convém que cada célula fique livre e apta para criar e innovar.

Um corporativismo excessivamente rígido extinguiria as faculdades criadoras ».

Trata-se, como se vê, da condução ao bom caminho, pela fôrça das circunstâncias, que também a livre América — a pátria do individualismo tradicional, quási legendário — se resolveu a praticar em relação à sua agricultura, e que bem se compreende, quando se considere o meio em que se desenvolveu a « experiência Roosevelt», porque a América da crise, no seu tempo, era muito diferente da América próspera de Coolidge e Hoover.

O facto constituiu, no clássico país do individualismo, uma violência sobrehumana, e que Peek, chamando-lhe tentativa gigantesca, afirmou não ser mais do que a rehabilitação da agricultura norte-americana, depois de 12 anos de negligência criminosa.

É, enfim, um pouco da «*batalha do rendimente e do combate da organização*» alemãis. E não chegamos, felizmente, à economia planificada das Repúblicas Soviéticas, ao *Kolkhoz*.

Estamos em condições de ser bem aplicada a sentença de Napoleão: — « *L'intérêt général domine tout. Il faut sauver les peuples malgré eux* », e que traduz a dos velhos latinos: — *Salus populi suprema lex esto.*

28 de Maio de 1936.

ESTAÇÕES UVAIS

Relatório geral apresentado ao primeiro Congresso Internacional da Uva e do Sumo da Uva, realizado em Outubro de 1936, em Tunis (1)

PELO

PROF. D. A. TAVARES DA SILVA

Do Instituto Superior de Agronomia

I

Parece que é no primeiro período — o eocénico — da era terciária ou neozóica (quando já se encontravam em progresso as Dicotiledóneas aparecidas no último período — o cretácico inferior — da era secundária ou mesozóica) que se inicia a história do género *Vitis*.

De tal nos certifica a Paleontologia destas eras geológicas na América e em Portugal, pelo menos.

Assim sendo, o primeiro homem encontrou já a videira, a preciosa *Ampelidea*, em vida florescente e por ela se interessou desde logo como por nenhuma outra planta, mercê da sua beleza, do seu saboroso e perfumado fruto e do valor económico do seu sumo, depois de fermentado — o vinho.

Disto são provas irrefutáveis os conhecidos e estudados vestígios materiais da cultura do Egipto e as referências históricas da era im-

---

(1) Antecedendo a publicação do relatório *Stations uvales*, apresentado pelo autor ao Congresso Internacional da Uva e do Sumo da Uva, realizado em Tunis, publica-se a versão portuguesa do referido trabalho, em obediência a uma resolução do Conselho Escolar, pela qual a inclusão nos *Anais* do I. S. A. de trabalhos ou resumos de trabalhos em língua estrangeira, só é aceite quando êsses trabalhos sejam precedidos do respectivo texto em português.

precisa de Homero. E nunca mais, depois de tão velhas datas, a cultura da vinha deixou de ser objecto de especiais cuidados culturais e de sérios estudos dos sábios e filósofos de todos os tempos, desde Demócrito até nossos dias.

Era o vinho o principal fim que se tinha em vista e foi a ânsia da sua obtenção que provocou a larga irradiação da videira para além do seu *habitat* primitivo, para as mais longínquas regiões do globo.

O consumo directo do fruto, como alimento, embora fôsse normal em tôda a parte, durante o período da colheita, certo é que nunca foi objecto de comércio, pelo menos para além das regiões da produção, antes do meado do século XIX, mormente no estado fresco.

Não esmorecendo com o tempo o entusiasmo pela famosa planta, antes encarecendo-se a sua importância como factor económico e assunto sedutor para os melhores espíritos da época, expandiu-se a sua cultura pelos continentes e ilhas.

Entretanto, foi vária a sua sorte porque, enquanto os católicos a aceitavam com prazer e a disseminavam pela Europa, África e América como planta eminentemente colonizadora e capaz, como nenhuma outra, de valorizar os terrenos de inferior qualidade e retribuir as despesas e canceiras culturais com um produto de-veras apreciável — o vinho — pelo seu valor comercial, graças ao seu notável poder estimulante da energia física e do bem-estar espiritual — da fantasia e do sonho —; os maometanos, pelo contrário — cujas crenças religiosas lhes não consentiam o seu uso — opunham-se à exploração vitícola em tôdas as regiões em que dominavam, embora transigissem com os desejos e hábitos daqueles seus súbditos que se mantinham fiéis aos preceitos da religião cristã.

Mas, a-pesar disto e de permitirem que os seus sequazes utilizassem a uva como alimento, certo é que do facto resultou a decadência da viticultura em muitos países em que já se fabricavam, desde muito, vinhos de tal renome que pela qualidade dêsses excelentes produtos eram conhecidos, resultando de aí uma séria perturbação para a sua economia.

Semelhantes dificuldades, opostas à vinicultura, e que constituíram grave êrro económico, tiveram como conseqüência o maior consumo de uva na alimentação pública e constituíram o início da indústria da passa, visto ser a secagem a única maneira de mantê-la em termos de se prolongar o seu uso para além da época da vindima, tanto porque se não conheciam ainda os processos da sua conservação no estado fresco, como porque não existiam os meios de transporte rápidos que

a levassem aos mercados distantes em condições aceitáveis. Desenvolveu-se, por isso, e notàvelmente, a indústria da passa da uva em tôdas as regiões em que o clima a permitia com vantagem, alcançando considerável valor económico em vários países e muito especialmente na Grécia.

Contudo, o fruto fresco nunca deixou de ser o mais apetecido, mesmo onde a cultura da vinha não era praticável, em conseqüência das desfavoráveis condições ecológicas para a sua frutificação e boas qualidades da uva, e por isso se iniciou a cultura de tão apreciada planta em meio artificial — abrigos e estufas — principalmente em Inglaterra, Holanda, Alemanha, Rússia e Bélgica, onde ainda actualmente se mantêm em condições económicas, mesmo para comércio de certa monta, marcando lugar de destaque, cuido eu, entre tôdas as nações que praticam a forçagem, a Bélgica.

O tradicional valor económico da uva de mesa e o aperfeiçoamento dos processos de acondicionamento e dos meios de transporte provocaram, ao lado do enorme desenvolvimento da vinicultura mundial, desde os meados do século passado, considerável produção e comércio internacional dessa mesma uva, como se vê nas seguintes notas, relativas à média do movimento das exportações desde 1881-1893 e de 1901-1930 e que são, respectivamente, de:

332.000 quintais e 2.000:000 de quintais.

Em todo o caso, o consumo de uva está para o de vinho com $^{2}/_{130}$, pouco mais ou menos, o que é proporção incompetente para que àquele consumo se possa atribuir o valor de uma válvula de segurança que proveitosamente nos ofereça o indispensável descongestionamento dos mercados de vinho e o necessário desafôgo económico da Viticultura.

Contudo, é na modalidade cultural da uva de mesa que todo o mundo vitícola hoje tem as suas melhores esperanças. *Uva de mesa, sempre uva de mesa, que desenvolvidamente seja comercializada aquém e além fronteiras,* eis o ansioso apêlo de todos os países, em face da temerosa crise viti-vinícola que afecta todos os países. E eu estou de acôrdo, tanto mais que, desde muitos anos já, nas minhas lições de economia viti-vinícola e em artigos também, atribuo ao desenvolvimento da cultura da uva de mesa, devidamente condicionada, alto valor, como poderoso derivativo da crise vinícola. Mas entendi sempre e entendo, hoje mais do que nunca, que semelhante exploração deve ser feita com

perfeito conhecimento da cultura, em tôdas as suas minúcias, e das condições dos mercados internos e dos internacionais também, compulsando e estudando a fundo, até onde fôr possível, as estatísticas gerais do mundo produtor e consumidor.

Em face dos dados estatísticos de que me é possível dispor neste momento (infelizmente incompletos, uns, e nulos, outros, porque não existem estatísticas em vários países), verifico que se pode computar em 700.000 hectares a superfície mundial (Europa, Asia, África e América) consagrada à cultura da uva de mesa, para ser consumida em fresco, e donde se colhem uns 17 milhões de quintais que, somados a 10 milhões de quintais, talvez, de uva própria para vinho, que são consumidos em natureza, nos dão um total de 27 milhões de quintais de uva absorvidos pelo consumo directo.

Informam, por outro lado, estas mesmas estatísticas que a superfície destinada à produção da uva de mesa subiu, nos últimos anos, na proporção de 25 % em Espanha, França, Itália, Grécia e África do Norte, pelo menos; na Turquia baixou 15 % e nos Estados-Unidos 30 %.

Pelo que respeita à superfície produtora de uva para passa, dizem as mesmas estatísticas que anda por 450.000 hectares distribuidos pela Europa, Ásia, África e América e à qual correspondem uns 6 milhões de quintais de passa.

De resto, tendo todos os países vitícolas, como já disse, as melhores esperanças na uva de mesa, activamente se promove o seu desenvolvimento, mediante novas plantações que de há um ano a esta parte se fazem. Mas tenho como certo que é errada semelhante orientação, desde que se conte demasiadamente com os mercados internacionais para fácil e remuneradora colocação de tôda a uva produzida, não só porque tôdas as nações, onde a cultura da vinha é possível, procuram essa saída para o valioso produto do seu solo, mas também porque outras se furtam quanto podem a exportar numerário, em obediência ao generalizado conceito de que *cada um se baste* e que não sei bem se é dos mais felizes no ponto de vista da economia internacional.

Repare-se na actual situação do comércio internacional da uva de mesa, pelo que respeita às importações, que são o que mais interessa neste momento, e que é definida pelos seguintes números, bem sugestivos e inteiramente dignos da melhor atenção: As importações mundiais de uva fresca cifravam-se em 1930, como acima disse, *na média de 2.000.000 de quintais,* mas em 1933, passaram para 1.600.000 quintais, ou seja apenas um pouco mais do que a média da exportação realizada de 1925-1929.

Pelo que se refere às importações de passa — que de 1925-1931 representavam 2.800.000 quintais, em média — subiram em 1932 para 3.108.000 quintais, sofrendo assim um acréscimo de 11 %, o qual foi inteiramente anulado logo em 1933, regressando por conseqüência a um quantitativo igual à média indicada: — 2.800.000 quintais.

Afigura-se-me que, perante a eloqüência dêstes números, se não pode negar que há uma notável contracção no mercado internacional da uva de mesa, que representa uma marcha acelerada dêsses mercados para a saturação, o que é bem de molde a despertar a maior cautela de todos os interessados na questão.

Nestas condições, impõe-se que a *corrida* universal à cultura da uva de mesa seja feita com muita ponderação, sem demasiada esperança nos mercados exóticos, e que cada *corredor* se preocupe absoluta e constantemente com a boa qualidade do produto e o seu menor preço possível: *Política de qualidade e de baixo preço* são, seguramente, os factores máximos das vitórias comerciais, hoje mais do que nunca.

II

Do que resumidamente deixo exposto não resulta quadro de risonhas côres, pelo que se refere à colocação da uva nos mercados internacionais, antes a sua perspectiva é bem de molde a que a viticultura se oriente em sentido diverso, dada a muito provável saturação dêsses mercados em período de tempo muito curto.

Entretanto, urge dar à grave crise que afecta a viti-vinicultura uma solução tal que salve da ruína tão grande riqueza, como outra muito dificilmente a agricultura nos pode oferecer e que desde alguns anos caminha a passos agigantados para a sua perda, sem embargo da abundante e variada legislação, incerta e inconstante, com que em tôda a parte se tem pretendido acudir-lhe e que em boa verdade, de muito pouco tem valido pelos seus efeitos económicos e, em muitos casos, me parece mesmo contraproducente: porque nada tira à gravidade do problema e afecta inùtilmente o tesouro público.

A crise viti-vinicola — cujas características, em meu conceito, são aquelas que apontei no relatório que tive a honra de apresentar ao IV Congresso internacional da Vinha e do Vinho sôbre uva de mesa — deve ser resolvida. E um dos mais importantes meios de alcançar o almejado fim é, sem dúvida alguma, a cultura da uva de mesa, a generalização do seu intenso e demorado consumo como alimento e também a sua conveniente utilização como medicamento.

Mas tudo isto, contando cada país muito mais consigo próprio, com os seus próprios mercados de que com os mercados alheios, como julgo legítimo concluir-se do que acima deixo dito. E figure-se o que representaria, sob o ponto de vista da economia viti-vinícola de cada país, o consumo normal de 20 kgr. de uva, por habitante e por ano, como tem a Bulgária, e que bem pouco é.

Nestes termos, estou inteiramente de acôrdo com as ideias e acção de propaganda neste sentido desenvolvida pelo Office International du Vin, a seguir à sua reünião de 1931, em que se constituiu o «Comité de l'Union Internationale pour le développement des Stations Uvales et de la consommation du raisin ».

Se é certo que pela eficiente e geral propaganda da uva de mesa, por todos os meios e sobretudo pelos Postos e Estações Uvais, se reduzirá a crise viti-vinícola mundial, não é menos certo que a realização metódica e perfeita dêste pensamento alcança o instante problema da alimentação e higiene dos povos, visto que o consumo da uva na alimentação humana, em natureza, e principalmente no estado fresco, constitue um excelente alimento e também uma maneira valiosa de evitar doenças e de curar tantas outras. Assim, seguro será o êxito, pelo que respeita ao caso da ampelofagia e da ampeloterapia.

Pelo que se refere ao premente problema da crise viti-vinícola, ainda a generalização do largo consumo de uva pode suavizar a sua gravidade de maneira notável.

Mas para que esta face do problema seja atacada com o máximo proveito, sem qualquer prejuízo para a primeira — o desenvolvimento do consumo da uva — muito importa que a exploração dessa uva seja estudada em termos de, quanto possível, *se utilizar os vinhedos que actualmente produzem vinhos de inferior qualidade e que — muitos dêles — são susceptíveis de produzir uva de mesa digna de consideração e, portanto, de valor económico, pelo rendimento que dará e pela sua utilidade social como alimento e como remédio.* Porque arrancar vinhas que produzem mau vinho e plantar vinhas para a produção de uvas de mesa será, em muitos casos, um contrasenso e uma violenta perturbação económica sem remédio e que custa muito dinheiro às nações que seguem tão insólita orientação.

¿Não é certo que existem hoje muitos milhares de hectares de vinhedo que produzem péssimo vinho e que são capazes de dar abundante e apreciável uva de mesa, mediante a reenxertia com variedades idóneas para tal fim?

Não resta dúvida que assim é, mormente para ser consumida nos

mercados internos de cada país, por não haver necessidade de longos transportes, nem longos períodos de conservação.

Por esta maneira se consumirá enorme quantidade de uva em natureza, desde que os Postos e as Estações Uvais existam, o consumo livre seja generalizado como convém e a uva seja oferecida a baixo preço, como muito importa e é possível, resultando entretanto bom rendimento — maior do que o actualmente obtido pela exploração do vinho nessas localizações. Muito de recomendar é pois que se estude a localização dos actuais vinhedos em termos que, de maneira segura, se verifique que são impróprios para a produção do vinho com características que o valorizem e o tornem valioso e seguro factor da prosperidade económica da viti-vinicultura e se decida se é vantajosamente praticável a sua reenxertia com variedades de mesa.

Entrando pròpriamente na questão das Estações Uvais, tendo em vista a sua importância sob o ponto de vista da ampelofagia e da ampeloterapia, vejamos se a uva é, de facto, um alimento e um remédio de valor.

Desde velha data que o precioso fruto é tido como valioso alimento, chamando-se por isso ao seu sumo «uma bebida peitoral, adoçante, refrescante; uma tisana, um xarope preparado pelas próprias mãos da natureza. É uma espécie de leite vegetal, cuja composição química tem grande analogia com a do leite de mulher».

Na verdade a uva tem, em estado de imediata utilização pelo organismo, os princípios essenciais azotados, albuminóides, açúcares e sais minerais que são necessários à constituïção dos diversos tecidos e à perfeita conservação da saúde.

Modernamente, mercê da crise viti-vinícola que atinge todo o mundo, procuram as sumidades médicas e os especializados em fisiologia verificar, científica e experimentalmente, qual o valor real da uva de mesa, tanto no ponto de vista bromatológico, como no terapêutico. E é já vasta e de valor a obra produzida sôbre tão interessante problema.

Assim é que, por análises feitas, se verifica que os números achados na composição de 1 litro de môsto ou 1,5 kgr. de uvas correspondem — relativamente à perfeita economia orgânica diária dum homem adulto, são, de estatura e pêso normais: —

a 1/3 da água eliminada;
a 1/10 das matérias albuminóides consumidas;
a mais de 50 % dos hidratos de carbono;
a mais de 1/10 dos sais minerais;
a mais de 1/4 das calorias desenvolvidas.

Como se vê, embora a uva seja um alimento qualitativamente completo, não constitue, em todo o caso, um alimento, no ponto de vista quantitativo, perfeitamente equilibrado.

Entretanto, justo é reconhecer-se que será valioso factor dum bom regime alimentar, não só pela complexidade dos elementos úteis que fornece, como pelo baixo preço por que pode ser adquirido.

Resulta do exposto a manifesta vantagem de que a ampelofagia seja motivo de séria propaganda, contribuindo-se para debelar a crise viti-vinícola e também para melhorar a alimentação pública que, em infinitos casos, tão deficiente é, em quantidade e qualidade.

Pelo que respeita ao valor da uva como medicamento, tendo em conta os corpos salinos que contém — cloretos, carbonatos, sulfatos, fosfatos, etc., de base cal, magnésia, soda, potassa, ferro e outras — o sumo da uva é uma verdadeira água mineral, tanto ou mais rica de princípios mineralizantes que as melhores águas minerais de renome universal.

Não me pertence desenvolver êste aspecto do interessante problema, visto que dêle tratará com devida competência o distinto professor e médico Dr. Marcel Labbé no seu relatório geral sôbre o *Valor médico e terapêutico da uva.*

Certos como estamos da importância da cultura aprimorada da uva de mesa, quer como eficaz derivativo da crise vinícola, quer como considerável factor da melhoria alimentar e higiénica, impõe-se que imediatamente se ponha em equação o momentoso problema, mas ponderadamente, atendendo-se a todos os elementos indispensáveis para que a solução seja perfeita e duradoira. Por isso, ao estabelecer-se tão útil exploração, deve-se estar seguro:

1.º Da técnica cultural conveniente;

2.º De que a uva produzida terá boas qualidades intrínsecas e oferecerá todos os requisitos para, nas melhores condições, ser transportada e aceite nos mercados consumidores;

3.º De que as uvas produzidas serão colocadas nesses mercados em condições de o consumidor as adquirir por preços acessíveis.

Há que considerar ainda o fim com que se estabelece a cultura: se se tem em vista a colocação da uva nos mercados internos ou nos externos; se essa uva se destina a ser consumida apenas por gente sã ou se se procura dar a doentes maneira de pela ampeloterapia alcançarem o alívio para os seus males.

No primeiro caso, as variedades a cultivar podem ser as mesmas em tôda a parte e criadas em tôdas as localizações que, dum modo

geral, sejam competentes para a cultura económica da videira, visto que pouco importam, neste caso, as variações quantitativas nos princípios químicos que constituem o fruto, porque sempre êsses frutos terão qualidades nutritivas apreciáveis. E assim, podem e devem mesmo ser numerosas as *Estações Uvais de turismo e repouso,* bem como os *Postos Uvais*, em livre concorrência, dentro dos necessários preceitos legais a estabelecer e cuja observância deve ser rigorosamente fiscalizada.

E outro tanto deve ser, quanto à uva a exportar.

Em um e outro caso, tudo depende sòmente do gôsto do consumidor, quanto às qualidades organoléticas e constituïção química do fruto, *pelo que respeita ao sabor e aroma.*

Já assim não pode, nem deve ser, quando se trate de *Estações Uvais de Cura*, onde se utiliza a uva como medicamento.

As Estações Uvais de Cura devem, pela sua localização e condições de instalação, ser verdadeiras estâncias de cura e turismo ao mesmo tempo, tal qual como sucede com as praias, termas, sanatórios, etc. Não será portanto indiferente nem a região, nem o sítio ou sítios em que, nas diversas regiões de cada país, se promova a sua instalação.

Para que a Estação Uval de Cura seja proveitosamente concorrida, satisfazendo os fins sanitários, turísticos e económicos, é indispensável que inteiramente remedeie as necessidades da vida moderna e que, ao mesmo tempo, a localização dos vinhedos circunvizinhos, que produzem a uva destinada à ampeloterapia, as variedades exploradas, o regime cultural das mesmas variedades e tantas outras coisas, sejam em cada caso (região e sítios de cada região) perfeitamente estudados, regulamentados e cumpridas depois as convenientes determinações, sem o menor desvio do que legalmente fôr estabelecido.

É que, no caso sujeito, não é indiferente que o doente do aparelho digestivo, dos rins, pulmões, etc., consuma as uvas de qualquer das numerosas variedades que dão belos frutos, porque a sua constituïção química quantitativa é variavel dentro de largos limites. E se essa variação depende muito do modo de ser natural da planta, certo é que esta propriedade congénita se altera fàcilmente mediante o processo cultural, a localização da vinha (graças à muito possível variação dos factores agrológicos e climatéricos mesmo dentro de pequenas áreas vizinhas da Estação Uval) e graças também ao grau de maturação da uva quando é colhida.

Quer dizer: a cura pelas uvas deve ser encarada como a que se busca nas termas, estações climatológicas, altitudes, etc., tornando-se por isso indispensável a assistência clínica, visto ser essencial que, aos

doentes que concorram às Estações Uvais de Cura, seja indicada a duração da cura, o regime a seguir, quanto à quantidade e qualidade das uvas, à dose diária e ao fraccionamento dessa dose durante o dia, regime alimentar restante, exercícios físicos, etc., porque « há doentes, não há doenças ».

Pôsto isto, o Congresso, considerando:

1.º — Que o desenvolvimento da cultura e o consumo de uva de mesa é um dos mais valiosos meios para a resolução da crise viti-vinícola;

2.º — Que da propagação desta modalidade de cultura da vinha pode e deve resultar a redução dos vinhedos que produzem vinhos de inferior qualidade, por virtude da sua má localização, porquanto grande parte dêsses vinhedos são susceptíveis de produzir apreciável uva de mesa, após a sua reenxertia com garfos de variedades adequadas;

3.º — Que, por outro lado, de semelhante prática resulta o aproveitamento de vinhedos que estão condenados a ser arrancados, o que representa a destruïção de uma riqueza criada e por conseqüência um deplorável fenómeno económico que se evita sem prejuízo, quer para o proprietário, quer para o Estado;

4.º — Que da prática indicada no n.º 3, resultará boa uva de mesa a baixo preço e que largamente poderá abastecer, pelo menos, os mercados regionais, com inestimável vantagem para a alimentação pública, mormente das classes menos abastadas;

5.º — Que a uva, além de um excelente alimento, é um valioso agente profiláctico e terapêutico, quando regrada e cientìficamente utilizada;

6.º — Que é da maior importância económica e social o uso continuado da uva fresca durante todo o ano;

7.º — Que a uva de mesa, que tal nome mereça, deve provir de variedades especiais e convenientemente cultivadas;

8.º — Que muito importa que a uva, para satisfazer ao n.º 6, deve ser produzida em épocas sucessivas, mediante a cultura das castas mais precoces e das mais tardias e utilizando-se também a forçada antecipação e o retardamento da maturação respectivas por meios artificiais;

9.º — Que como complemento das forçagens indicadas no n.º 8, se deve cuidar da mais perfeita conservação da uva tardia de modo que mantenha constantes as suas características e abasteça os mercados até à maturação das mais precoces;

10.º — Que é indispensável fazer larga propaganda da uva como alimento rico e higiénico e de fácil aquisição;

11.º — Que é da maior importância económica utilizar e generalizar o uso da uva como agente terapêutico e também como atracção de turistas;

12.º — Que, finalmente, se deve ter na melhor conta o disposto no art. 1.º da Convenção Internacional de 29 de Novembro de 1924, que criou o Office International du Vin.

Emite os votos seguintes:

1.º — Que todos os países promovam o estudo directo e imediato da sua viticultura sob o ponto de vista da qualidade do vinho produzido nas diversas localizações, marcando os vinhedos que podem manter-se para a produção de vinho, os que pódem transformar-se em produtores de uva de mesa pela reenxertia e os que devem ser substituídos por outras culturas;

2.º — Que em todos os países se proceda a sérios e metódicos estudos ampelográficos, de modo a perfeitamente seleccionar e classificar as variedades nacionais para vinho de mesa, quanto às suas qualidades organoléticas e químicas, e épocas de maturação;

3.º — Que se faça intensa propaganda das melhores variedades e dos métodos e regras indispensáveis para a produção de boa uva de mesa e sua conservação, pela palavra falada e escrita e sobretudo pela demonstração em campos experimentais;

4.º — Que todos os anos, por ocasião da vindima, se promova a festa da uva em todo o país;

5.º — Que durante o maior período de tempo possível se faça intensa propaganda do consumo da uva fresca como alimento, mediante Estações Uvais de turismo e repouso e os Postos Uvais em tôdas as regiões vitícolas do país e por baixo preço;

6.º — Que todos os países imediatamente cuidem da instalação de Estações Uvais de Cura nas suas regiões vitícolas e de necessária organização dos respectivos vinhedos fornecedores da uva, em termos de as variedades cultivadas satisfazerem inteiramente ao fim terapêutico de cada uma dessas Estações. E finalmente;

Que se insista nos pedidos formulados pelo IV Congresso Internacional da Vinha e do Vinho, relativamente à propaganda a favor do Vinho e da Uva.

Lisboa, Junho de 1936.

STATIONS UVALES

Rapport général présenté au premier Congrès International du Raisin et du Jus du Raisin tenu à Tunis le 18-23 octobre 1936

PAR LE

PROF. D. A. TAVARES DA SILVA

De l'Instituto Superior de Agronomia

I

Il paraît que c'est dans la première période de l'ère tertiaire ou cénozoïque (quand les Dicotyledones, apparues au cours de la dernière période ou infracrétacée de la seconde ère ou mesozoïque, furent déjà plus avancées dans leur développement organique) qu'il faut situer le point de départ de l'histoire du genre *Vitis*.

C'est ce que nous enseigne la Paléontologie de ces époques géologiques, tout au moins en ce qui concerne l'Amérique et le Portugal.

Ainsi, le premier homme rencontra-t-il déjà la vigne, la fameuse Ampelidée, en pleine vigueur; il lui accorda instinctivement une grande attention, un vif intérêt, plus qu'à n'importe qu'elle autre plante de la création, à cause de sa beauté, de son fruit savoureux et parfumé, et de la valeur immédiatement reconnus de son suc après fermentation: *le vin*.

De cela, des preuves irréfutables nous sont fournies par les connaissances, fouilles et études relatives aux vestiges matériels et à la culture de l'ancienne Egypte, et par les travaux des savants historiens, concernant l'ère incertaine d'Homère. Et jamais, depuis ces dates si reculées, la culture de la vigne n'a cessé d'être objet ni de soins spéciaux, ni d'études sérieuses de la part des savants et philosophes de tous les temps, surtout depuis Démocrite jusqu'à nos jours.

C'est l'obtention du vin qu'on avait en vue, provenant de ce désir véhément la large irradiation de la vigne au dehors de son *habitat* primitif jusqu'à les plus lointaines régions du globe terrestre.

La consommation directe du fruit de la vigne comme aliment pouvait se faire heureusement à tous points de vue dans des conditions normales, pendant la période de la maturation et récolte. Mais ce fruit, surtout à l'état frais, ne fut l'object d'aucun commerce au delà des régions de production avant le milieu du XIXe siècle.

L'enthousiasme pour la fameuse plante ne s'était pas amoindri avec le temps; tout autrement — l'on reconnaissant son importance comme facteur économique et comme thème séducteur des meilleurs esprits — la culture de la vigne s'élargit à travers les continents et les îles.

Néanmoins, fut incertain son sort, car, tandis que les catholiques l'acceptaient avec plaisir et la disséminaient à travers l'Europe, l'Afrique et l'Amérique comme étant une plante eminemment colonisatrice, capable, comme aucune autre plante, de mettre en valeur des terrains de qualité inférieure et de retribuer honorablement les dépenses et les fatigues, en procurant un produit vraiment appréciable — le vin —, grâce à sa valeur commerciale, grâce aussi à son notable pouvoir stimulant de l'énergie physique de l'homme et de son bien-être spirituel — la fantaisie et le rêve —; au contraire, les mahométans, dont les conceptions religieuses leur ne consentaient pas son usage, ne permettaient pas l'exploitation viticole dans les régions où ils dominaient, bien qu'ils transigessaient avec les goûts et les habitudes de ses vassals qui se maintenaient honnêtes chrétiens.

Malgré cela et bien que le raisin ait pu être utilisé par tout le monde comme aliment, il n'est pas moins vrai que dans le fait la viticulture a subi une décadence certaine dans bien des pays où se fabriquait déjà, depuis longtemps, des vins de renom et pour la production desquels étaient connus, décadence qui provoca par la suite une sérieuse perturbation dans le domaine économique.

De ces difficultés, dont la viniculture pâtit et qui ont constitué une grave erreur économique, a résulté plus abondant consommation de raisin frais dans l'alimentation publique et ont occasioné aussi l'industrie nouvelle du raisin sec, étant donné que c'est l'unique manière de maintenir le raisin au delà du temps de la récolte, soit que les procédés de sa conservation à l'état frais n'étaient pas encore suffisamment connus, soit que les moyens de transport rapide n'existaient pas pour diriger les raisins sur les marchés éloignés dans des conditions acceptables.

En se développant l'industrie du raisin sec dans les régions où les conditions climateriques la favorisaient, a conquis une véritable importance économique dans différents pays, particulièrement en Grèce.

Nonobstant, le fruit frais n'a jamais cessé d'être le fruit le plus apprecié, même là où la culture de la vigne n'est pas pratiquée, par suite de conditions écologiques défavorables pour la fructification et les bonnes qualités du raisin.

C'est pour cela qu'a vu le jour la culture sous abris et en serre, principalement en Angleterre, aux Pays-Bas, en Allemagne, en Russie, en Belgique, etc., où elle se maintien actuellement encore, représentant même une certaine valeur commerciale dans l'ensemble du commerce national.

La valeur économique des raisins de table et les procédés constamment perfectionnés de leur emballage et des moyens de transport ont, évidemment, aidé à l'énorme développement de la viticulture mondiale, de sorte que la production et le commerce international des mêmes raisins ont pu atteindre un mouvement d'exportation qui, entre 1881-1893 et entre 1901-1930, porte, respectivement, sur *332 mille et 2 millions de quintaux.*

En tout cas, la consommation du raisin se comporte, par rapport à celle du vin, comme $^{2}/_{130}$, avec de petites variations en plus ou moins, ce que importe peu. Cette proportion est absolument incompatible avec l'attribuition, à la consommation uvale, d'un rôle de soupape de sûreté, que nous devons pourtant nous efforçer d'en faire, afin de pouvoir décongestionner effectivement les marchés du vin et de soulager rationnallement la viticulture.

En vérité, c'est la modalité culturale du raisin de table que tout le monde viticole voit d'un œil rempli d'espoir : *Du raisin de table, toujours du raisin de table, dont le commerce soit développé en deçà et au delà des frontieres.*

C'est là le désir et l'appel de tous les pays en face de la redoutable crise viti-vinicole qui affecte plus ou moins directement et plus ou moins durement tous les pays.

Et j'en suis d'accord depuis plusieurs années déjà, et je le soutiens aussi bien dans mes leçons d'économie viti-vinicole comme dans les articles de la presse, en attribuant au développement de la culture du raisin de table — evidemment réglementée et surveillée — une haute importance comme dérivatif puissant à la crise viti-vinicole mondiale.

Mais j'ai entendu, et j'entend actuellement plus que jamais, que al

culture uvale devra se faire avec une parfaite connaissance de la culture, elle même dans ses moindres détails, avec une égale connaissance des marchés, tant intérieurs qu'extérieurs, en cherchant et étudiant à fond toutes les possibilités de placement que revelent les statistiques générales du monde producteur et consommateur.

En me basant sur les statistiques qu'il m'est possible de réunir en ce moment (dont les unes sont malheureusement incomplètes, les autres nulles, car beaucoup de pays n'ont pas de statistiques à ce sujet) il est possible d'évaluer à environ 700.000 hectares la superficie mondiale (Europe, Asie, Afrique et Amérique, sans l'Australie) consacrée à la culture du raison de table destiné à être consommé frais et dont la récolte porte sur un ensemble d'environ 17 millions de quintax.

En ajoutant à ce chiffre les 10 millions de quintaux de raisin propres à la vinification, au moins, qui sont consommés frais pendant l'époque de la récolte, on obtient un total de 27 millions de quintaux absorbés par la consommation directe.

Les mêmes statistiques indiquent, par ailleurs, que la superficie destinée à la culture des raisins de table est accrue dans les dernières années pour le moins de 25 % en Espagne, France, Italie, Grèce et Afrique du Nord et qu'elle a subi la restriction de 15 % en Turquie et de 30 % aux États-Unis d'Amérique du Nord.

D'autre part, les mêmes statistiques disent encore que la superficie productrice des raisins secs atteint un ensemble d'environ 450.000 hectares repartis en Europe, Afrique et Amérique et dont la production totale porte sur un moyenne annuelle d'environ 6 millions de quintaux de raisins secs.

Comme on a déjà dit, tous les pays viticoles mettent leurs plus grands espoirs dans la culture du raisin de table et dans son développement intensif au moyen de nouvelles plantations, ainsi que cela se fait déjà depuis quelque temps dans différents pays.

Mais, attention à l'erreur d'une semblable orientation, si elle se manifester à l'excès sur les marchés internationaux et sans un arrangement nécessaire, facile et rémunerateur entre toute la production uvale, arrangement ouvert non seulement à toutes les nations où la culture de la vigne est possible, mais aussi aux autres qui se dérobent, prétendant ne pouvoir exporter des divises ou du numéraire et obéissant à la doctrine actuellement à la mode du *chacun se suffit,* de cette doctrine autarchique qui, vraiment, je pense, n'a pas d'effets heureux au point de vue de l'économie internationale.

Pour redresser l'actuelle situation dans le commerce international

du raisin de table, pour tenir compte des importations qui doivent, evidemment, retenir la plus grande attention en ce moment, il est très utile de prendre en considération les quelques chiffres ci-après:

Les importations mondiales de raisin frais se chiffrent, ainsi qu'il a été dit plus haut, à environ 2 millions de quintaux en 1930, tombant ensuite, successivement, à 1.600:000 quintaux en 1933, soit un peu plus que la moyenne des exportations de raisin effectuées au cours des années 1925-1929.

En ce qui concerne les raisins secs, les importations de 1925 à 1931 représentaient une moyenne annuelle d'environ 2.800:000 quintaux; elles ont profité, en 1932, d'une augmentation notable à 3.108:000 quintaux, soit un accroissement de 11 pour 100, mais qui a entièrement disparu en 1933, année où les importations retombèrent à la moyenne de 2.800:000 quintaux ci-dessus indiquée.

Ainsi, en confrontant ces différents chiffres, on ne peut plus nier que le marché international du raisin de table a subi une contraction notable due à la saturation des différents marchés nationaux, phenomène qui exige la meilleure précaution de la part de tous les intéressés à cette question.

Dans ces conditions, il est absolument nécessaire que la *course* mondiale à la culture du raisin de table se fasse avec une grande pondération, sem exagerer les espoirs dans les possibilités des marchés exotiques; il est, en outre, absolument nécessaire que chaque *concurrent* se préoccupe d'une façon intensive et constante de la bonne qualité du produit et de l'obtention du meilleur prix possible: *une politique de qualité et de bas prix* est, assurément, le meilleur facteur des victoires commerciaux, aujourd'hui plus que jamais.

II

De l'exposé qui précède il résulte clairement que, pour ce qui est de l'arrangement en faveur du raisin sur les marchés internationaux, il faut que la viticulture, avant toute autre préoccupation, s'oriente dans sens divers, étant donné la saturation probable des différents marchés.

Entre-temps, il devient urgent de donner à la grave crise qui affecte si durement la viti-viniculture une solution qui puisse sauver de la ruine une si grande richesse, plus valable que toute autre que l'agriculture peut nous offrir et qui, nonobstant la copieuse legislation, incertaine et inconstante, a passé par des voies de plus en plus difficiles et qui, d'une et d'autres, on prétendait aider, mais que, en vérité, on contrarie dans son développement dans bien des cas.

La crise viti-vinicole — dont les caractéristiques j'ai relaté lors du IVe Congrès International de la Vigne et du Vin, dans mon rapport général sur la question « Raison de table » — doit être resolue.

Or, un des moyens les plus importants pour activer la fin de cette douloureuse crise est, sans contestation possible, la culture du raisin de table et la généralisation intelligente de la consommation comme aliment et de son utilisation comme médicament.

Mais il est certain que chaque pays devra y accorder beaucoup d'initiatives propres et beaucoup d'ardeur en vu de la solution d'ensemble, en considérant les possibilités de placement du raisin surtout dans les marchés intérieurs.

C'est alors seulement que la consommation des raisins de table pourra être intensifiée véritablement dans le monde au grand profit de tous les pays producteurs.

Voyons ce que représenterait, au point de vue de l'économie viti-vinicole de chaque pays, la consommation de 20 kilogr. par an et par tête d'habitant (comme, par exemple, dans le pays où la consommation est plus grande — en Bulgarie) ce qui est bien peu.

À cet effet nous sommes intièrement d'accord avec les idées et les moyens de propagande développés par l'Office International du Vin depuis la réunion de 1931, au cours de laquelle s'est constitué le « Comité de l'Union Internationale pour le développement des stations uvales et de la consommation des raisins. »

S'il est absolument certain que, par une propagande efficace et générale en faveur du raisin de table par tous les moyens et avec l'appui des stations uvales, la crise viti-vinicole est susceptible de se résorber dans une grande mesure, il est non moins certain que la réalisation méthodique et parfaite de cette entreprise de vulgarisation uvale facilite grandement la solution de l'important problème de l'alimentation et de l'hygiène des peuples, étant donné que l'utilisation du raisin frais dans l'alimentation de l'homme constitue un aliment excellent en même temps qu'une manière précieuse d'éviter les maladies et d'en guérir d'autres. Ainsi, le succès en sera-t-il certain en ce qui concerne à l'ampélophagie et à l'ampélothérapie.

Quoi qu'il soit possible de faire en vue de la résorption du problème difficile de la crise viti-vinicole, toujours est-t-il que la vulgarisation d'une large consommation du raisin de table peut énormement attenuer sa gravité.

Mais, pour que ce côté du problème puisse être attaqué avec le maximum de profit et de succès, et sans préjudice aucun pour la viti-

culture, il faut que le développement de la consommation du raisin de table s'accomplisse sur la base d'études sérieuses, *en utilisant les vignobles qui produisent actuellement des vins de qualité inférieure et qui — en tous cas, beaucoup d'entre eux — sont susceptibles de produire des raisins de table dignes de la considération des consommateurs et, ipso facto, d'offrir une valeur économique : par son rendement matériel autant que par son utilité sociale, comme aliment et comme remède.*

Cependant, arracher des vignes qui produisent du mauvais vin et planter des vignes pour produire des raisins de table, en beaucoup de cas, sera un non-sens, apportant une violente perturbation économique, et qui peut coûter d'argent aux nations qui en feraient une orientation insolite.

N'est-il pas certain qu'il existe de par le monde aujourd'hui des milliers d'hectares de vignobles qui produisent du mauvais vin et qui sont pourtant capables de procurer une abondante et appréciable récolte de raisin de table, surgreffant leurs cépages avec épibiotes de variétés convenables ?

C'est comme ça, et il n'y a pas de doute que chaque pays devra pousser avant tout la consommation de ce raisin de table par ses propres habitants, afin d'éviter, autant que possible, la necessité de longs transports, de même que des longues périodes de conservations.

Il est certain que, grâce à une intensive propagande, d'énormes quantités de raisin pourront être consommées sur place à l'état frais, aussitôt que les Stations Uvales soient établies, que la consommation soit généralisée et que les prix soient abordables.

La consommation sur place et dans les Stations Uvales offre un excellent rendement, bien meilleur que celui actuellement obtenu avec le placement des vins. Il est donc à recommander d'etudier la localisation des vignobles et de déterminer les vignes impropres à la production du bon vin, afin de les réserver — s'il en sera avantageux à la prosperité matérielle de la viti-viniculture — à la culture des variétés ameliorées de raisin de table.

En ce qui concerne maintenant les Stations Uvales proprement dites, il convient retenir leur importance au point de vue ampélophagique et ampélothérapique, puisque le raisin est, en effet, un aliment et un remède de très haute valeur.

C'est depuis des temps très reculés que le précieux fruit est employé comme aliment de choix et que son jus est appelé une « boisson pectorale, adoucissant et refraichissante, une tissane, un sirop préparé par les moyens de la nature et qui est comme un lait végétal dont la composition chimique a une grande analogie avel le lait de la femme. »

En vérité, le raisin contient à son état d'utilisation immédiate tous les principes azotiques et albuminoides, des sucres et élements minéraux qui sont nécessaires à la formation et à l'entretien des divers tissus et la conservation de la santé.

Aujourd'hui, grâce à la crise viti-vinicole, que atteint le monde entier, nous voyons des sommités médicales et des spécialistes en physiologie vérifier scientifiquement et expérimentalment la valeur réelle qu'il faut attribuer au raisin de table, soit au point de vue bromatologique, soit au point de vue thérapeutique. Et dès à present nous sommes en présence de travaux et d'ouvrages importants relatifs à ce problème si intéressant.

Aussi sait-on, par les analyses pratiquées, que les chiffres trouvés dans la composition d'un litre de moût de raisin, ou de 1,5 kg. de raisin, correspondant, chez un homme adulte, sain, de taille et de poids normaux, par rapport à une économie organique quotidienne et parfaite, à:

$^1/_3$ de l'eau éliminée;

$^1/_{10}$ des matières albuminoides consumées;

plus de 50 pour 100 des hydrates de carbone;

plus de $^1/_{10}$ des élements minéraux;

plus de $^1/_4$ des calories développées.

Comme on le sait, si le raisin est, heureusement, un aliment qualitativement complet, il n'en constitue pas, au point de vue quantitatif des facteurs nutritifs, un aliment parfaitement équilibré.

Le raisin de table représentant donc, sans contestation, un facteur important d'un bon regime alimentaire, il convient que les élements complexes et si utiles qu'il fournit puissent profiter à l'humanité; à cet effet, il faut que son prix soit le plus bas, comme il est possible, afin que tout le monde puisse l'aborder.

Il résulte donc de cet exposé qu'il y a manifestement avantage à ce que l'ampolophagie constitue le sujet d'une sérieuse propagande, contribuant à vaincre la crise viti-vinicole et à améliorer l'alimentation publique qui, dans beaucoup de cas, est fortement déficient, soit en qualité, soit en quantité.

En ce qui concerne la valeur du raisin de table comme médicament, il convient de retenir les corps salins qu'il contient: chlorures, carbonates, sulfates, phosphates, etc., à base de chaux, magnésie, soude, potasse, fer, etc., de sorte que le raisin forme une véritable eau minérale, parfois plus riche, même en principes minéralisants, que les eaux minérales plus renommées.

Il ne m'appartient pas de dégager ici tous les aspects de cet intéressant problème, puisqu'il sera développé magistralement par le professeur et médecin distingué, M. le Docteur Marcel Labbé, dans son rapport général sur *La valeur médicale et thérapeutique du Raisin.*

La culture perfectionnée du raisin de table est entendue comme une chose importante, voire indispensable, pour lutter efficacement contre la crise viti-vinicole, tout comme pour fournir un facteur considérable dans l'amélioration et de l'hygiène du genre humain; imposons donc, immédiatement, la mise en équation de ce problème actuel et procédons avec pondération jusqu'à ce que tous les élements d'appréciation indispensables soient réunis, pour la solution finale, parfaite et durable. Pour cela il faut établir une méthode utile d'investigations qui devra, certainement, porter sur:

I — La technique qui convient le mieux à la culture du raisin de table;

II — La sélection des variétés, pour qu'on puisse offrir des raisins d'une excellente qualité, acceptés d'emblée sur les marchés de consommation;

III — La formation des prix, pour que les raisins acceptés au point de vue de goût par les consommateur puissent vraiment être achetés à des prix abordables.

En ce qui concerne l'établissement du vignoble, il convient d'examiner si le placement des raisins de table doit se faire surtout sur le marché intérieur ou plutôt sur les marchés extérieurs; en outre, il faut savoir si leur production est destinée surtout à la consommation immédiate par des personnes saines, ou si elle est plus particulièrement destinée à servir de médicaments aux malades.

Dans le premier cas, les variétés à cultiver peuvent être les mêmes partout et cultivées en toutes les localisations qui soient compétantes pour y cultiver économiquement la vigne, attendu qu'il importe peu, dans ce cas, les variations quantitatives des principes chimiques du raisin.

Ainsi, il s'impose la création du plus grand nombre possible de Stations Uvales, Stands Uvales, etc., la concurrance demeurant libre, ce qui n'exclut pas le commerce en soit nécessairement réglementé et que la vente en soit rigoureusement surveillée, pour empêcher des abus.

Les mêmes observations s'appliquent au raisin destiné à l'exportation.

Dans les deux cas, tout dépent seulement du goût du consomma-

teur, à l'égard des qualités organoleptiques et constituants chimiques du fruit: son aspect, sa saveur et son arome.

Mais cela ne peut ni doit se faire quand il s'agit de *Stations des cures uvales,* où le raisin est utilisé comme médicament.

Les Stations uvales, quant à leurs localisation et installations, devront être véritables lieux de cure et tourisme, tout comme on le fait pour les stations balnéaires et thermales, les sanatoria, etc. Rien ne devra être négligé: ni les contrées ni les endroits pour parfaire l'installation d'une Station de cures uvales.

Pour qu'une *Station de cure uvale* soit avantageusement soutenue, afin qu'elle puisse répondre aux exigences d'ordre sanitaire, touristique et économique, il est indispensable qu'elle corresponde entièrement aux besoins de la vie moderne et qu'en même temps la designation des vignobles avoisinants qui devront produire le raisin de table destiné à l'ampélotherapie dans la station, la sélection des variétés appropriées aux cures, la méthode de culture de chaque variété et tants d'autres facteurs soient, dans chaque cas particulier, parfaitement étudiés, réglementés et exécutés d'après les conditions arrêtées.

En l'occurrance, il n'est pas indifférent, pour guerir les maladies de l'appareil digestif, rénal, respiratoire ou d'autres, consommer des raisins de n'importe quelles variétés qui donnent de beaux fruits, vu que leur composition chimique quantitative est variable dans de larges proportions. Or si ces variations dépendent essentiellement du mode naturel de la plante, il est certain que ses propriétés congenitales s'altèrent facilement au moyen du mode de culture, de la localisation des vignobles (grâce aux possibles variations des facteurs agrologiques et climatologiques, même parmi les vignobles avoisinants de la Station uvale) et aussi du degré de maturation du raisin à l'époque de la cueillette.

Je dirais, par ailleurs, qu'une cure de raisin devra être envisagée tout comme une cure thermale, cure d'altitude, etc., avec l'assistance clinique indispensable, car il est essentiel qu'on indique aux malades:

La durée de la cure;

Le régime à suivre, quant à la quantité et la qualité des raisins à consommer;

La dose quotidienne à prendre et le fractionnement de cette dose durant la journée;

Le régime alimentaire;

Le genre d'exercices physiques, etc.

Cela étant exposé, le Congrès, considérant :

I — Que le développement de la culture et de la consommation du raisin de table est l'un des meilleurs remèdes pour la solution de la crise viti-vinicole ;

II — Que la propagation de cette forme de culture de la vigne peut et doit contribuer à réduire les vignobles producteurs de vins de qualité inferieurs, en conséquence de leur mauvaise localisation et qui, en tout cas, sont susceptibles de produire des raisins de table appréciables, après surgreffages avec des variétés appropriées ;

III — Que, d'autre part, une telle pratique servirait à l'utilisation de vignobles destinés à l'arrachage, ce qui représenterait la destruction d'une richesse et, par conséquent, on pourrait éviter une perte, tant pour le proprietaire que pour l'État ;

IV — Que de la pratique indiquée au n° III résulterait une production des raisins de table à bas prix et qui pourrait suffire, au moins aux marchés régionaux, avec grand avantage pour l'alimentation, en particulier des classes plus pauvres ;

V — Que le raisin, aliment excellent, présente, en outre, une valeur prophylactique et thérapeutique, lorsqu'il est scientifiquement utilisé ;

VI — Que la consommation du raisin frais pendant toute année est un facteur de grande importance économique et sociale ;

VII — Que le raisin de table, qui mérite cette dénomination, doit provenir de variétés spécialisées et convenablement cultivées ;

VIII — Qu'il importe que le raisin, pour satisfaire aux conditions exposées au n° VI, soit produit à des époques successives, utilisant les variétés précoces et tardives et profitant des systèmes artificiels pour en anticiper, ou en retarder la maturation ;

IX — Que, en complément des considérations exposées au n° VIII, on étudie le moyen de conserver, de la manière la plus parfaite, les raisins tardifs, afin que leurs caractères soient mantenus constants et que leurs stocks soient suffisants pour approvisionner les marchés jusqu'à maturation des variétés précoces ;

X — Qu'il est indispensable de faire une grande propagande en faveur du raisin comme un aliment de première ordre, hygiénique et facile à acquérir ;

XI — Qu'il est très important, au point de vue économique, d'utiliser et généraliser la consommation du raisin comme agent thérapeutique et aussi comme facteur d'attraction touristique ;

XII — Enfin, qu'on doit tenir le plus grand compte de ce qui a éte

disposé par l'article premier de la Convention International du 29 Novembre 1924, qui créa l'Office International du Vin;

Emet les vœux suivants:

1 — Que tous les pays entreprennent l'étude directe et immédiate de leur viticulture du point de vue de la qualité de vin produit dans les différentes régions, en signalant les vignobles qui peuvent être mantenus pour la production du vin et ceux qui pourront être transformés pour la production des raisins de table, ou qui peuvent être remplacés par d'autres cultures;

2 — Que dans tous les pays l'on procède à des études ampélographiques sérieuses et méthodiques, afin de sélectionner et classer les variétés de raisin de cure des variétés de raisin de table, avec mention de leurs qualités organoleptiques et chimiques et des époques de maturation;

3 — Qu'une propagande intensive soit faite pour les meilleurs variétés et méthodes indispensables pour la production du bon raisin de table et pour sa conservation. Cette propagande devrait se faire par des conférences, des articles et surtout par des démonstrations dans des stations expérimentales;

4 — Qu'on organise chaque année, à l'occasion des vendanges, des fêtes du raisin dans tous les pays;

5 — Que pendant la plus longue période on organise une propagande pour la consommation du raisin frais comme aliment au moyen des stations uvales, du tourisme et des kiosques pour la vente du raisin dans toutes les régions viticoles du pays, à bon marché;

6 — Que tous les pays s'occupent, au plus tôt, d'installer des Stations de Cure Uvale, et d'organiser l'approvisionnement des raisins des vignobles respectifs en vue de satisfaire entièrement le but thérapeutique de chaque Station. Enfin:

7 — Qu'on insiste sur recommendations établies au IVe Congrès International de la Vigne et du Vin, en ce qui concerne la propagande en faveur du vin et du raisin.

Lisbonne, 1936.

Zimogenese microbiana

Um novo conhecimento aplicável à Indústria e à Bacterioterapia

PELO

PROF. AD. BAPTISTA RAMIRES

Do Instituto Superior de Agronomia

Sabe-se que na concorrência de duas espécies microbianas em meio, em dado momento, a ambas favorável, a imobilização e extinção de uma resultam ordinàriamente de modificações de ordem química que aí determina a outra. Mas, sem alteração de maior nos corpos de nutrição microbiana, ou outros, não raro se observa a completa imobilização dos indivíduos de uma das espécies (suspensão no crescimento, multiplicação, etc.) podendo dar-se a sua extinção, simplesmente porque surgiram reacções de defesa nos indivíduos de outra espécie.

Isto é de conhecimento geral. Não o é, porém, a nova noção do mecanismo por que alguns sêres actuam, até há pouco desconhecido, que importa conhecer, assegurando a sua conveniente utilização lugar de destaque na indústria e na medicina moderna, tudo dependendo da nova orientação que o conhecimento dêsse mecanismo vem dar.

Nota. — O objectivo desta comunicação, feita à Academia das Ciências de Lisboa, publicada no estrangeiro a sua versão francesa, foi marcar a prioridade do estudo por nós feito há anos, individamente atribuído a quem, só muito mais tarde, chegou a conclusões semelhantes às nossas. Como se verá, nela invocamos o que com o nosso nome se publicou em 1930 no Boletim do Laboratório de Microbiologia Ferreira Lapa, que então dirigíamos, e ainda o testemunho do Prof. De Rossi, a quem em 1927 já havíamos dado conhecimento das nossas conclusões.

Tendo nós tratado assuntos respeitantes às lacto-bactérias, em diversos aspectos da sua aplicação industrial, sobretudo no que interessa à agricultura, achámos útil corrigir a noção errada que até ao presente estudo em tôda a parte havia, sôbre o efeito dêsses sêres, trivialmente designados por «fermentos lácticos», no que respeita às suas acções de antagonismo, que se julgava determinadas por

Referimo-nos a determinadas espécies lácticas de acção específica, número limitado dentro dêsse notável grupo de sêres correntemente chamados «fermentos lácticos», que a indústria e a medicina têm utilizado, por vezes falhando o esperado resultado, — insucesso devido à natureza da espécie, ao seu método de cultura e à forma seguida no seu emprêgo, nem sempre aquela que os conhecimentos actuais e a razão aconselham, como adiante se verá.

Postas de lado algumas espécies de actividade inconstante, com o que sôbre a acção de outras se descobriu, o laboratório abriu um caminho novo e seguro neste ramo da bacterioterapia, tão simples que, já bem comprovado o valor dêsse importante recurso, nos casos em que se trata de modificar a flora do meio intestinal, entrou êle definitivamente na terapêutica alemã, onde durante muito tempo foi assaz restrito o seu emprêgo.

Sob essa designação de «fermentos lácticos» têm-se agrupado tôdas as espécies capazes de dar quantidades elevadas de ácido láctico (e outros corpos de reacção ácida, em ácido láctico expressos) e só dessa acidez criada, se julgou por um critério simplista, depender todo o efeito útil dêsses sêres. No entanto, do estudo que fizemos resulta que o ácido láctico não tem aqui mais que um valor secundário, só por si em poucos casos aproveitável. Uma observação experimental de Belonowsky, há mais de vinte anos, levou-o a concluir que alguma coisa havia mais importante que a acidez; essa conclusão, porém, talvez pela sua forma vaga, nada tendo de concreto, foi de todo esquecida, não obstante o facto experimental.

Estudo feito na Alemanha no ano passado, que só há pouco vimos,

---

agente de valor, em verdade só aproveitável para com microorganismos de muito fraca resistência.

O conhecimento das nossas conclusões (1) permitirá, no campo bacteriológico, orientar ùtilmente a sua selecção e cultura, não na directriz da maior formação ácida, ordinàriamente desprezível, mas na do estímulo da formação enzimoïde, — que nada tem de comum, em seus resultados, com a formação enzimática, como já vimos em publicação portuguesa recente, onde êsse êrro se comete. Na verdade, não dando os corpos denominados «enzimas» — senão excepcionalmente, por alguns produtos da sua reacção — acções de antagonismo, do estudo feito se conclue que tais acções pertencem, como nesta comunicação se vê, a corpos do grupo enzimoïde que aparecem, em determinadas condições, apenas como produto de reacção do meio, e isso procurámos aqui mostrar.

(1) Publicadas no estrangeiro sob o título *ZIMOGÉNÈSE MICROBIENNE. — Emploi d'un de ses agents en Bacteriothérapie.*

esclareceu aquela observação, marcando conclusões novas, e exclusivamente a êle, parece, se atribue êsse conhecimento e o valor prático que dêle resulta. No entanto, em 1926, uma circunstância casual feriu nossa atenção e levou-nos a estudar o assunto, comunicando no ano imediato as conclusões a que chegámos, para Itália, ao nosso eminente colega Prof. De Rossi, e mais tarde, no prosseguimento dêsse estudo, verificámos bem que a acção principal — insignificante, comparada a ela, a da acidez — vem de produtos que, pelas condições da sua formação, incluímos no grupo enzimóide, conforme mostrámos na notícia que então se publicou (*Contribuïção para o estudo das bacterias lácticas espicíficas,* Boletim do Laboratório de Microbiologia «Ferreira Lapa», Março, 1930).

A nós pertence, pois, sob o seu aspecto concreto, a prioridade dêsse conhecimento; marcá-la é o fim da presente nota — cuja idéa em nosso estudo nos veio da observação antiga de Belonowsky. Não se trata aqui, vê-se já, de acção semelhante ao que primeiro se pensou do «fenómeno d'Hérelle», que ficou célebre, mas da orientação especial de uma função ainda mal conhecida — a zimogenese microbiana — de onde saem todos êsses corpos genèricamente designados por «enzimóides» (toxinas, lisimas, aglutininas, precipitinas, etc.) que, com êsses outros corpos do grupo enzimático, autores de vulgares fenómenos de oxidação e redução, hidrólise, etc., nada têm de comum, mais que o traço genético de serem, mais ou menos, produtos de reacção que condições de meio por vezes determinam.

A conclusão a que chegámos, de que demos conta (Loc. cit., 1930), não foi o limite da investigação por nós feita. Já então pensámos que dela poderia tirar-se certa útil aplicação prática, como mais tarde verificámos, não dando nós disso conta, no que então se publicou, por uma razão de natural melindre, — qual a de não nos permitirmos dar a público observações médicas que não nos pertenciam. É que, verificada a acção imobilizante de alguns lacto-bacilos seleccionados sôbre o *B. putrificus* (reduzida a acidez no meio cultural a uma quantidade apenas sensível) importava saber se os resultados obtidos *in vitro* se confirmariam no meio intestinal. Diversos ensaios se fizeram no campo clínico, — estamos hoje autorizados a publicá-los. Os primeiros, anteriores a 1930, foram realizados por médicos das nossas relações pessoais, na zona litoral a oeste de Lisboa (Costa do Sol)—os Srs. Drs. Azevedo Rua, Arnaldo de Almeida e Renato Fernandes, prosseguidos mais tarde por outros médicos no sul e norte de Portugal.

Na sua marcha cultural, recorrendo à selecção, no objectivo da máxima formação enzimóide em frente do *B. putrificus,* que foi sempre a pedra de toque, as primeiras preparações de «fermentos lácticos», sempre extractos secos (as primeiras em granulado grosseiro, depois em «comprimidos») foram aplicadas em casos intestinais, agudos uns, crónicos (enterocolites antigas) outros, segundo a nota que mais tade nos foi dada, — alguns doentes tendo já passado por Caldelas, e um por Caldelas e Chatel-Guyon. Os resultados ficaram nesses primeiros ensaios nitidamente marcados, continuando depois largamente, com insucessos raros, muitas vezes acertando onde proparações da mesma natureza tínham falhado, tanto como a medicação química, conforme consta das notas que obsequiosamente nos forneceram,—largo e elucidativo registo que oferecemos ao estudo de quem por isso queira interessar-se. Do que se observou, parece dever lògicamente concluir-se que os mesmos resultados devem manter-se em casos semelhantes, desde que semelhantes sejam as condições de aplicação—diriamos iguais, se pudesse pôr-se de lado o factor individual — entendendo-se por condições semelhantes as da preparação (orientação do método cultural) e a forma do seu emprêgo clínico, no geral diferente da orientação freqüentemente seguida, — o que mais adiante se sujeitará a juízo competente.

A observação de resultados obtidos pelo ácido láctico em alguns desarranjos intestinais, não se suspeitando o que atrás dêsse corpo havia, foi sem dúvida o que atrazou por largo tempo a investigação do mecanismo por que actuam os «fermentos lacticos». Há anos, acreditando nós o que todos admitiam, procurávamos por todos os artifícios levar ao máximo êsse «poder acidogéneo», segundo a expressão que com bastante infelicidade, pelo errado valor que todos lhe atribuiam, há anos empregámos (*Antibiose microbiana,* Lisboa, 1918). Corrigimos o êrro no estudo publicado em 1930 (Loc. cit.), mostrando o valor secundário da acidez que, resultante dessa vulgar e bem conhecida acção enzimática, há todo o interêsse em não levar muito longe, porque tôda a energia que a célula dispende nesse trabalho resulta em prejuízo daquele que é mais importante.

É inútil repetir aqui o que então se escreveu, fazendo-se a dedução em tôrno de observações pessoais e outras que, em resumo, principalmente são:

Condições de vida do «bacilo de Welch», produtor êle próprio de bem marcada acidez (Metchnikoff); acção imobilizante do *Oidium lactis* sôbre os anaeróbios proteolitas do intestino, semelhante à dos

lacto-bacilos, não obstante os sêres dêssa espécie se revelarem consumidores naturais do ácido láctico (Quincke); a mesma acção reconhecida em algumas leveduras, em destaque o *Sac. ellipsoideus, S. cerevisiae, S. lebenis;* conservação da reacção alcalina nas matérias fecais durante todo o tratamento pelos «fermentos lácticos» (Kühn e Luerssen); acção imobilizante do *B. bifidus* no intestino, em meio *neutro* (Tissier e Martelly); actividade na multiplicação e proteolise de espécies que, em meio da acidez láctica, nesse trabalho se comportam (tôdas as espécies, mais ou menos, do género *Tyrothrix)* como os anaeróbios proteolitas do intestino (Duclaux); vida em comum dos lacto-bacilos com numerosos proteolitas do grupo *B. subtilis* (conhecimento geral); e, emfim, a observação experimental de Belonowsky, já citada, cujas conclusões nas seguintes linhas, bem expressivas, Metchnikoff perfilhou: «Il existe donc quelque autre produit du bacille bulgare qui empêche les putréfactions intestinales et qui agit favorablement sur les fonctions vitales des souris» (E. Metchnikoff.—*Bacteriothérapie intestinale,* 1912, pág. 27).

De resto, àparte essa observação nos ratos, já Bienstock em 1901 havia marcado conclusão igual para o intestino humano, atribuindo tudo, embora de forma vaga, a outra causa, além da acidez. O conhecimento a que chegámos esclarece não poucas dúvidas, notàvelmente a que pode surgir da observação de casos freqüentes em que culturas de alta acidez, temos nós visto (3,2—3,8), mostrarem uma acção imobilizante bem inferior à que deram outras de acidez assaz baixa (1,5—1,9). Observações de laboratório, — confirmação clínica sempre que a ocasião se ofereceu.

Não se entenda, porém, que a acidez que sai da enzima acidogénea dos lacto-bacilos seja inteiramente inútil. Pertencendo o papel principal a êsses enzimóides que apontámos, certo é que o seu efeito não se revela ordinàriamente em culturas de reacção alcalina (emprêgo do carbonato de cálcio em excesso) ou neutra. Possìvelmente, no fenómeno de marcada antibiose em que as espécies lácticas para com outras se manifestam, a acidez estimulará o trabalho da zimogenese, como nas espécies animais e nas plantas certos corpos procedem para com determinada função secretora; ou, fora do campo fisiológico, bem pode ser que ela simplesmente actue sôbre os enzimóides formados, por uma acção semelhante à que se passa com diversas enzimas (sacarase, pepsina, endotriptase, etc.) cujo trabalho hidrolizante não se faz, ou faz-se mal, em meio neutro.

Nunca nos interessou esta questão especial, que na prática fica sem valor mais que o especulativo, mas que não será muito difícil resolver, seguindo o caminho que levou Buchner à descoberta da sua «zimase alcoólica», pois que êsse agrupamento de enzimas diversas que a formam observa-se na levedura morta, como os enzimóides dos lacto-bacilos se encontram, embora em quantidade reduzida, nas culturas de há muito extintas.

No emprêgo clínico dos «fermentos lácticos» cumpre ao laboratório, como subsídio em sua funcão orientadora, indicar, quanto à forma da preparação, que como regra se dê sempre preferência aos extractos secos («comprimidos», etc.), sobretudo se, seguindo conclusões bem estabelecidas (Frendereich, Kayser, Porcher, Worthrup) se associam espécies diferentes, em que uma possa servir à outra de suporte nutritivo ou de defesa. Muito acertada é semelhante associação quando, tendo as duas espécies exigências culturais diferentes, se consegue adaptá-las às mesmas condições de meio. Essa resistência, que pode ir além de três anos (Weigmann), vulgar em preparações sêcas, já nós a notámos em preparação que tinha 29 meses. Na espécie em vida isolada, a duração por nós observada foi sempre muito mais curta.

Atribuímos nós há anos (Loc. cit. *Antibiose*, etc.) à endotriptase das leveduras o efeito útil dessa associação, e vimos ser também essa a opinião de De Rossi. Pensamos hoje, do que se tem sabido da vida das leveduras, que o seu principal papel aqui será consumir uma parte do ácido láctico formado, — e é isso também o que actualmente pensa aquêle autor.

Por poucas luzes que se tenha de noções que são elementares em bacteriologia, uma reflexão rápida basta para logo ver que a vitalidade das bactérias lácticas não pode resistir por muito tempo, no meio adverso que resulta da sua própria actividade. A acidez sempre crescente, formada de ac. láctico, principalmente, algum succínico, vestígios maiores ou menores de acético e fórmico, e conjuntamente os produtos de desassimilação que a célula rejeita, criam para os indivíduos condições de dia para dia progressivamente desfavoráveis, e o resultado é a rápida decadência, duração da função útil curta.

A acidez elevada, só por si, é bastante para — segundo a própria expressão do Prof. Rossi — determinar a auto-esterilização dos lacto-bacilos. Pensou-se remover o mal pelos neutralizantes; mas, ou a dose empregada era insuficiente para neutralizar tôda a acidez progressiva, ou tinha de se recorrer a um excesso alcalino, que reconhe-

cemos ser prejudicial, senão pelo lado da sua multiplicação, pelo menos comprometendo as acções de antagonismo. Nós o verificámos, outros o terão verificado também.

Ainda que êsse factor adverso podesse ser inutilizado, nós não temos meio de evitar os produtos de desassimilição, e sabe-se bem quanto a sua acumulação é sempre funesta para os próprios indivíduos, a cuja morte, tratando-se dêstes sêres, nem sempre são estranhos fenómenos de autolise, que, quando não a elevem, em nada atenuam a crescente formação tóxica. E vem então esta conclusão interessante pelo que tem de paradoxal, estranha mas verdadeira, a conclusão de *quanto maior* é o valor inicial da cultura (maior actividade célular, meio mais depressa alterado) *mais rápida* é a sua decadência, mais cedo a esterilização. Emfim, tão funestos são para estes sêres os produtos formados que, na sua cultura, temos de renovar o meio muito freqüentemente. Há quem recomende *uma vez* pelo menos por semana (Kayser, etc.), mas a prática tem-nos mostrado que uma vez por semana, ordinàriamente é insuficiente.

Isto basta para ver a fraca garantia que as preparações em «caldo» oferecem no uso clínico. Muito pouco circulam em França, o país onde nasceu e se propagou a bacterioterapia láctica. Sôbre isso, informaram-nos de que um laboratório francês prepara êsses caldos expressamente para Portugal, fornecendo-os em ampolas, a pedido de cá, do seu representante. Há ainda a acrescentar, importa dizê-lo, que estas espécies, suportando por saliente excepção da sua natureza 1 % de ácido acético, mostram singular fraqueza em frente da maior parte dos ácidos, observando-se que muito mal resistem a quantidades insignificantes (0,07—0,1 %) de ácido clorídrico.

Êsse carácter, geralmente ignorado, cuja importância no uso clínico não se pode pôr em dúvida, é indicação clara para não se empregarem «fermentos lácticos» senão longe das refeições. Fomos nós, há muitos anos, que mostrámos isso em Portugal (Loc. cit.—*Antibiose microbiana)* e hoje, felizmente, já não vemos nas mesas dos hotéis as caixinhas dessas preparações. Mas, o intervalo de 3 horas depois da refeição, correntemente marcado, nem sempre é suficiente. Conhecendo aquêle carácter importante, o médico sabe bem os casos clínicos em que deve alargá-lo.

Não obstante o que atrás se disse, elementar em bacteriologia, ainda há quem dê preferência a êsses caldos postos à venda, que em

nossa investigação freqüentemente temos achado estéreis. Nem sempre, cumpre dizê-lo, há esterilização real: a multiplicação pode reaparecer, a princípio fraca, depois mais activa, restabelecendo-se o aspecto morfológico ao fim de algumas «passagens». É isso que às vezes ilude, não se tendo em conta que, salva essa forma de actividade, a última a desaparecer, não raro se perde a que mais importa conservar; ainda menos tendo em conta, nos resultados da investigação ordinária, a diferença que vai do intestino aos meios de cultura do laboratório. Só da investigação nas fezes, em mais de um indivíduo, ensaios repetidos, é óbvio, se pode tirar uma conclusão. Fora disso, o que já vimos é grossa falta de rigor experimental.

Sem dúvida, se pelo lado das necessidades de oxigénio, algumas espécies são amfibiotas, anaerobias facultativas outras, certo é que algumas das mais importantes, no aspecto zimogénico, não encontram no meio intestinal condições de arejamento para uma actividade útil, quando os indivíduos, depois de demorada permanência em caldo, ali chegam já decadentes. Isto é tão simples e claro que logo se impõe à razão. As preparações recentes merecem tôda a confiança, desde que haja cuidado na execução e conservação. Fora da geleira, a tôdas as temperaturas, demora na farmácia (tempo desconhecido), o limite de duração marcado no rótulo só pode indicar o período provável de multiplicação, — nada mais.

Observa-se muitas vezes, importa também dizer-se, que culturas reconhecidamente estéreis dão resultados felizes em casos clínicos de pouco aparato, — resultados que, não podendo atribuir-se à acidogenia, que ficou suspensa, só podem vir dos enzimóides de formação anterior ao período de decadência, e isso só pode explicá-lo o que descobrimos. Produção restrita, essa, o que importa é a sua formação progressiva, acompanhando a multiplicação no intestino, que se faz quando os indivíduos não estiveram, antes, sujeitos a influências desfavoráveis.

A orientação que se tem seguido no método cultural não está certa. Há que promover a multiplicação e estimular a zimogenese, sem a habitual preocupação da enzima acidificante. Tudo porém dentro dos limites que cabem na capacidade normal da espécie. Todo o esfôrço a mais, na vida da célula, resulta em prejuízo da zimogenese, que acima de tudo nos interessa.

É êste um facto da nossa observação pessoal. Há anos, para elevar a multiplicação e ao mesmo tempo a acidez, na orientação antiga, servimo-nos de artifícios semelhantes aos que Porcher e Worthrup empre-

garam, e ainda recorrendo à «acção oligodinamica» de Naegeli, — aqui, seguindo no caminho que seguiu o prof. Richet, utilizando as bact. lácticas em seus notáveis estudos de fisiologia. No fim, em regra, notávamos um decrescimento na imobilização do *B. putrificus*. Certo é que por vezes, raras, a acção principal mantinha-se sem desfalecimento muito sensivel,—excepção cuja causa, sendo as condições experimentais sempre as mesmas, nunca pudemos explicar.

Entre o grande número hoje conhecido de espécies lácticas e suas raças, de há muito se utilizam apenas os lactos-bacilos — pondo de lado o grupo dos *Streptococcus* (lácticos) e com mais razão ainda os outros — e daqueles adoptou-se o «bacilo de Massol», que dá mais acidez, e só por êsse critério antigo se lhe tem dado geral preferência: mas por essa própria qualidade é de rápida decadência.

Dêsse grupo *bulgaricus* merecem tôda a atenção alguns dos lacto-bacilos que nós consideramos «raças», não concordando com a designação de «espécie colectiva» que lhe dá De Rossi: *B. taette, Streptobac. lebenis, Bact. mazun* (que nada tem de comum com o *B. Mazun*), *Bact. caseun I*, e ainda, por certo aspecto de resistência, o *Bact. acidophilum*, que se encontram, como agentes específicos de formação láctica, em diversas bebidas feitas de leite, ao lado de raças *selvagens* e alguns anaeróbios aí vulgares. Dão menos acidez, e o seu antagonismo para com os proteolitas é assaz fraco, por isso de limitado valor; mas, porque a sua natureza se habituou, nesses produtos, às irregularidades da sua preparação e à toxidade do meio, por sua adaptação antiga suportam melhor condições adversas.

Essa qualidade merece ser considerada, por não termos meio de libertar os indivíduos dos corpos estranhos, de formação progressiva, que alteram o campo cultural.

O estudo que fizemos, de que damos aqui o resumo, sôbre as acções de antagonismo dos «formentos lácticos», para com um grande número de bactérias do grupo proteolita, foi-nos sugerido, como aqui se disse, pela observação antiga, há cêrca de 20 anos, de Belonowsky, que suspeitou de causa desconhecida dêsse interessante antagonismo que até agora só era atribuído à acidez. Pela importância que isto tem na orientação cultural dêstes sêres, tanto na sua utilização industrial como no auxílio que presta à bacterioterapia, achámos conveniente torná-la conhecida, como missão do laboratório em sua função subsidiária.

Considerações sôbre a doutrina dos factores modificadores

PELO

PROF. A. DE SOUZA DA CÂMARA

do Instituto Superior de Agronomia

A análise dos caracteres quantitativos tem um alto interêsse, tanto sob o ponto de vista da genética pura, como da genética aplicada ao melhoramento das plantas. No primeiro caso, proporciona dados para o estudo da expressão e interacção dos genes; no segundo, dá indicações de valia para o aperfeiçoamento das variedades culturais.

A-pesar da curiosidade crescente que estes estudos despertam nos genetistas, nos melhoradores de plantas e nos agrónomos, experimentam-se tais dificuldades, na apreciação dessa hereditariedade particular, na determinação do número de genes que deverão intervir nesses processos e na definição dos seus efeitos, que ainda se não puderam juntar elementos bastantes para se ter uma idea exacta do comportamento de certos caracteres.

1

Com os progressos da genética, nestes últimos vinte anos, supõe-se que qualquer carácter quantitativo, como produção, altura, pêso, etc., resulta de factores que tanto podem ter efeitos cumulativos como interrelacionados.

Não obstante o assunto ser sumamente ingrato, por obrigar à observação dum elevadíssimo número de indivíduos e a análises dum extremo rigor, com medições ou pesagens repetidas, contam-se já algumas contribuïções de indiscutível utilidade.

Os trabalhos de Nilsson-Ehle (1909), East (1909), Warren (1924), Lindstrom (1926), Rasmusson (1927, 33, 35), Koller (1932), Wexel-

sen (1933, 1934), Green (1931, 1933), Richey and Sprague (1931), e Smith (1937), para só citarmos alguns dos mais conhecidos, são uma demonstração da actividade despendida neste âmbito particular da genética.

Uma curta revisão de alguns dêstes trabalhos parece ter interêsse para melhor compreensão das considerações que seguidamente se apresentam.

Uma das primeiras contribuïções, para o esclarecimento dêste tipo particular de hereditariedade, deve-se, como é sabido, a Nilsson-Ehle, o sábio genetista de Svalov. Ao cruzar dois trigos de grãos diversamente coloridos, um vermelho-escuro e outro branco, êste investigador verificou que a F_1 era, por assim dizer, intermédia em coloração, e que a F_2 se apresentava com grande variabilidade, estabelecendo todos os graus de transição, entre o vermelho-escuro, próprio dum dos genitores, e o branco característico do outro. Depois dum estudo meticuloso, Nilsson-Ehle conseguiu dar uma arrumação sistemática às várias classes, e pôde estabelecer não só a proporção dos indivíduos de grãos coloridos para os de grãos brancos, mas até definir quatro classes distintas das plantas de grãos vermelhos — muito escuros, escuros, médios e claros. Como a proporção, dos coloridos para os brancos, andava aproximadamente por 15 : 1, natural era atribuir a segregação de caracteres aos efeitos de dois pares de genes, interaccionados, de modo que cada par contivesse um alelo que produzisse alguma côr e outro que não desse côr alguma.

Quere dizer que se o trigo de grão vermelho-escuro, um dos genitores no cruzamento referido, fôsse representado por *AABB* — a coloração do grão sendo resultante de dois genes de efeitos *cumulativos* — e se o outro, de grão branco, tivesse o genotipo *aabb*, os indivíduos da F_1 seriam de constituïção AaBb, portanto de côr intermédia, e os da F_2 distribuir-se-iam segundo a proporção e classes seguintes:

1	AABB	trigo de grão muito escuro
2	AABb	» » » escuro
2	AaBB	» » » »
4	AaBb	» » » médio
1	AAbb	» » » »
1	aaBB	» » » »
2	Aabb	» » » claro
2	aaBb	» » » »
1	aabb	» » » branco

Em resumo: segundo a hipótese de Nilsson-Ehle, nas dezasseis combinações possíveis, encontrar-se-iam — um trigo de grão muito escuro, quatro de grão escuro, seis de grão médio, quatro de grão claro e um de grão branco.

A maneira engenhosa, como êste cientista explicou a disjunção dos seus trigos, foi a mesma que East sugeriu, pela mesma época, quando analisou resultados particulares dos seus estudos sôbre *Nicotiana,* embora trabalhasse sem qualquer conhecimento das experiências e resultados do primeiro. Esta concordância de espíritos é fàcilmente compreendida, se atentarmos que ambos trabalharam num período em que a doutrina mendeliana, confirmada por todos os lados, robustecida por inúmeras contribuïções, sólida nos seus alicerces e nos materiais acumulados, adquirira foros dum dogma intangível. Não era de-facto crível que se buscassem outras explicações à margem da doutrina factorial. Assim, East e Nilsson Ehle, em 1909, em perfeita comunhão de ideas, obedecendo aos princípios de Mendel, rasgaram uma larga perspectiva para todos os investigadores das questões de hereditariedade.

A hipótese então formulada, que ficou conhecida na história da genética como dos *factores múltiplos,* estabelecia que os alelos que produziam os efeitos considerados eram *cumulativos,* como já dissemos, o que significa que dois factores produzem efeitos mais intensos que um simples factor, que três terão maior acção que dois, quatro mais que três e assim sucessivamente.

Logo em outro trabalho Nilsson-Ehle alargou a concepção inicial. Num cruzamento de trigos, em que considerava o mesmo par de alelomorfos, grão vermelho *versus* grão branco, encontrou resultados diferentes na segunda geração. Embora os indivíduos se apresentassem igualmente intermédios na F_1, na F_2 submetiam-se a uma segregação diversa, com classes mais numerosas e em que a combinação recessiva, a dos grãos brancos, só aparecia uma vez em cada 64 indivíduos dessa geração. Claramente, isto fazia acreditar que nesse cruzamento se envolviam três pares de factores, os quais dão, como é sabido, as 64 combinações possíveis. Então, neste caso, o trigo de grão vermelho muito escuro seria representado pela combinação dominante homozigótica, por exemplo *AABBCC,* e o trigo de grão branco pelo triplo recessivo *aabbcc.* Comprender-se-ia agora fàcilmente que os indivíduos da F_1 seriam da constituïção genética *AaBbCc* e, por conseguinte, de fenotipo intermediário em relação aos fenotipos dos dois progenitores. E entender-se-ia mais como se podia dar o aparecimento de nu-

merosas gradações de coloração, consoante o número de factores dominantes que os genotipos contivessem.

2

Depois do que dissemos torna-se ocioso salientar a importância desta concepção, visto que desde já se abrange o alcance que ela tem no estudo dos caracteres quantitativos. A hipótese dos factores múltiplos, na sua primeira apresentação, partia do princípio que os factores considerados eram iguais e cumulativos nos seus efeitos. Evidentemente, se as coisas se passassem sempre desta forma, com facilidade determinaríamos o número de factores que interviessem em qualquer carácter quantitativo. De-facto se, ao examinarmos uma F_2, um indivíduo, em cada 16, repetisse o tipo dum genitor, podíamos concluir que estávamos perante um caso que envolvia dois pares de factores alelomórficos. Se essa repetição do fenotipo apenas aparecesse uma vez em 64 é porque então o número de pares de factores se elevava a três. Claro está, quanto mais elevado fôsse o número dos factores, que interviessem na expressão dum carácter, tanto menos freqüente haviam de ser as combinações idênticas aos genitores.

Ao determinar o número de combinações possíveis, verifica-se que êste é elevado quando o número de pares de factores é apreciável e quando as combinações homozigóticas, que renovam a constituïção dos genitores, não aparecem nos cruzamentos ordinários. Efectivamente, quando o número de pares de genes fôr de 20, por exemplo, a combinação dominante só aparecerá uma vez em cada 1.099.511.627.776 indivíduos da F_2.

Assim se explica, cabalmente, como em tantos cruzamentos se não recobram os indivíduos idênticos aos genitores.

A noção dos factores múltiplos leva-nos, contudo, muito mais longe. Verifica-se algumas vezes que, ao contrário do que se referiu, não só se podem observar na F_2 indivíduos idênticos aos genitores como até outros que patenteiam expressões mais exageradas dos caracteres considerados. Calcula-se a importância extrema dêste facto em melhoramento, quer seja de plantas, quer de animais, visto que nos permite obter, partindo de indivíduos pouco notáveis, formas apuradas de magníficas qualidades.

Através da hibridação de duas plantas *altas* de ervilhas, por exemplo, pode assistir-se ao aparecimento de indivíduos mais altos que

qualquer das plantas iniciais. Num cruzamento de dois milhos, pouco ricos em açúcar, pode obter-se uma forma muito mais açucarada que qualquer dos progenitores. Pela fusão de duas variedades de trigos precoces pode alcançar-se uma raça muito mais temporã que qualquer das originais. E como estes casos poderíamos citar muitos outros que testemunham a veracidade do fenómeno.

O facto é banal depois de Punnett ter dado a demonstração brilhante duma variação dêste tipo, a qual ficou conhecida em genética como variação *transgressiva*. Serviu-se, para êste efeito, dum exemplo entre animais, em casos observados nos cruzamentos de galinhas e galos das raças extremas de estatura: a Sebright bantam e Golden Hamburgh; apareciam na F_2 indivíduos de maior pêso que os da raça mais pesada — a Golden Hamburgh — e outros muito mais pequenos que os da raça mais pequena — a Sebright.

A explicação dada por Prunnett, hoje apresentada em todos os livros textos de genética, consistia em que as duas raças diferiam em quatro pares de factores, sendo a fórmula genética da raça Hamburgh *AABBCCdd* e a da Sebright *aabbccDD*. Claro que através do seu cruzamento poderiam obter-se combinações do tipo *AABBCCDD* e *aabbccdd*, as quais seriam, de acôrdo com a doutrina dos factores múltiplos, muito mais extremas que as dos dois genitores.

3

Apontam-se estes exemplos curiosos porque traduzem o pensamento dos genetistas de há uns vinte anos atrás. Mas não quere dizer que ainda hoje se participe integralmente dêle. Reconhece-se que essas ideas rasgaram novas perspectivas, que permitiram mesmo compreender fenómenos até então incompreensíveis. Mas daí a aceitar totalmente a concepção do número de factores e da igualdade dos seus efeitos, dêles serem forçosamente cumulativos, no mesmo sentido, vai uma grande distância.

É certo que em alguns casos, de análise genética cuidada, satisfazendo as naturais exigências dos biologistas modernos, os resultados parecem conformar-se aos princípios anteriormente seguidos. Por exemplo, Wexelsen (1933) ao estudar a hereditariedade do comprimento dos entre-nós, nas espigas das cevadas, chegou à conclusão de que êste carácter é comandado por dois pares de factores apenas. O cruzamento analisado envolvia duas variedades em que uma tinha os entre-nós com um comprimento de 2,1 mm., e a outra de 3,2 mm. A

F_1 apresentava, como era de esperar, um comprimento intermédio dos entre-nós de 2,7 mm., e a F_2 apresentava-se distribuída segundo uma curva simétrica de variação, com uma planta em cada 16 de carácter igual a um dos genitores.

É evidente que neste caso, uma vez que as combinações homozigóticas, dominante e recessiva, só apareciam uma vez em cada 16 indivíduos, eram dois pares de factores que intervinham no processo. Se buscássemos a interpretação dêste tipo de hereditariedade, recorrendo aos mesmos símbolos que há pouco referimos, poderíamos dizer que o genitor de entre-nós longos era representado por AABB e o outro de entre-nós curtos por *aabb*. As plantas da F_1 teriam então por genotipo *Aa Bb*, significando que, para o carácter considerado — comprimento dos entre-nós do raquis — estes indivíduos eram intermediários, com 2,7 mm., como dissemos. Deduzir-se-ia assim que cada factor dominante deveria influir no alongamento dos entre-nós em $^1/_4$ de milímetro.

Estes exemplos são extremamente curiosos, e pela maneira como êles são habitualmente relatados fica-se com a idea que há um grande fundo de verdade na explicação dos factores cumulativos. Demais a lista dos casos estudados é tão vasta, tanto em plantas como em animais, que não se pode contestar sem mais nem menos a valia das concepções originais. Com a aparente eloqüência dos resultados, por um lado, e com a multiplicidade de casos em que êles se repetem, por outro, era lógico que os cientistas, interessados por essa expansão da doutrina mendeliana, aceitassem sem grandes dificuldades a verdade da doutrina.

Sem embargo há exemplos em que as coisas se não passam com a mesma regularidade. As descendências parecem fugir aos preceitos acima estabelecidos, as suas proporções são anormais, e com isso, a determinação do número de factores é problema particularmente difícil e arriscado.

Vimos que os genetistas tinham a noção que estes factores eram cumulativos nos seus efeitos e que estes se exerciam no mesmo sentido, com igual intensidade. Ora a experiência de muitos prova que há bastantes casos em que a acção dêsses factores não pode ser convergente e muito menos de igual intensidade.

Mas a complicação é maior ainda. Em muitas situações o número de factores — se fôsse verdadeira a hipótese dos factores modificadores — tinha de ser tão elevado que seria pràticamente impossível obter

segundas descendências tão abundantes que se encontrassem as combinações homozigóticas extremas, quer elas fôssem dominantes, quer recessivas. Outras vezes os factores têm a sua acção prejudicada ou mesmo completamente inibida de se manifestar, pela coexistência de outros genes. Ainda em outras condições aparecem factores de esterilidade que impossibilitam as determinações acuradas das proporções na F_2 e assim, através delas, a determinação do número de factores abrangidos nesse fenómeno.

Há muito que se verificou que essa suposta idea dos factores igualmente cumulativos é errada. E todavia há que lhe reconhecer o mérito de enquadrar, dentro dos princípios mendelianos, tipos de hereditariedade que pareciam afastar-se dêles e de simplificar questões cuja resolução parecia desde logo estar condenada a um longo adiamento.

Os livros textos de genética e os vários trabalhos de caracteres quantitativos encontram-se recheados de casos que atestam a dificuldade que se experimenta, por vezes, quando se estudam descendências da F_2 sujeitas a uma grande variabilidade.

Lindstrom analisou, por exemplo, um cruzamento de duas plantas de milho que diferiam em relação ao número de carreiras de bagos nas maçarocas. Uma dessas plantas, pertencente à variedade Golden Glow, tinha dezasseis carreiras, a outra apenas oito. Os indivíduos da F_1 apresentavam, como era de esperar, um número intermédio — as maçarocas tinham de-facto doze carreiras. A F_2 mostrava uma extrema variabilidade, apresentando maçarocas com números de carreiras oscilando entre oito e dezóito. Porém, entre cada trinta-e-duas plantas, uma era semelhante ao genitor das dezasseis, e outra à das oito carreiras.

Não é fàcilmente compreensível a proporção referida. Pode, evidentemente, atribuir-se a numerosas causas, mas resta apurar se essas interpretações seriam correctas. É possível que essas anomalias encontrem sua origem na dominância parcial, na esterilidade, em interacções que passam despercebidas, no simples ligamento factorial ou em variações crosomómicas.

Podiam citar-se mais exemplos para provar que o caso da hereditariedade quantitativa, posta de início com tanta clareza e tanta simplicidade, se não resolve com a ligeireza que se apontou. Crê-se, porém, que seria inútil, visto que a sua complexidade ficou já bem marcada.

4

Muitos problemas, embora tratados a comêço com certo grosseirismo, com o concurso de novas ideas e trabalhos, vão-se precisando, os seus contornos tornam-se compreensíveis, os erros corrigem-se e aquilo que de início era tôsco e confuso passa a ser claro e exacto. Sòmente, com êsse aclaramento sacrifica-se freqüentemente a simplificação inicial, e a doutrina, que de entrada era acessível a tôda a gente, passou a ser só de alguns, de quem tenha a preparação científica conveniente. Com a hipótese dos factores modificadores sucedeu um pouco isto.

A princípio era tudo muito simples, duma lógica transparente. Os vários escritores assentavam que os vários genes estam inter-relacionados, agindo aditivamente, pelos seus efeitos, na determinação do genotipo. Depois reconheceu-se, perante uma massa considerável de dados, fornecidos pelos melhoradores de plantas, que essa idea era demasiado simples para poder abranger todos os casos.

É evidente que a questão essencial consiste em determinar o número de factores que entram na revelação dum carácter. Muitas tentativas se têm feito para responder a essa questão. E, no entanto, é forçoso confessá-lo, dêsse esfôrço não se tirou recompensa apreciável.

Encontram-se, é certo, como vimos, na curta exposição que fizemos, alguns números aparentemente exactos. Mas notaremos que em todos êsses casos os números de factores eram extremamente baixos.

Há, de-facto, quem sustente que o número de genes nos caracteres quantitativos é relativamente baixo, entre dois e vinte. Entretanto, os genetistas da escola de Svalov — dum dos bêrços da doutrina dos factores modificadores — são unânimes em afirmar que êsse número é pelo contrário muito elevado, entre cem e duzentos genes, para a maior parte dos caracteres quantitativos, em hibridações de tipos não afins. E é preciso notar que estes investigadores têm uma larga experiência em « melhoramento de plantas », absorvidos durante longos anos em trabalhos de criação de novas variedades.

Parece que a soma formidável de dados que estes acumularam, que não é contrabalançada por massa idêntica, de semelhante qualidade, do lado oposto — dos que crêem ser baixo o número dos genes modificadores — tem suficiente eloqüência para desde logo conquistar as opiniões imparciais.

Os estatísticos chamados a mostrar onde estava a razão inclinaram-se francamente para êste lado. Student, por exemplo, o famoso inves-

tigador, autor dos artigos célebres da revista *Biometrika,* que esconde sob semelhante pseudónimo o nome dum ilustre «melhorador de plantas», êsse que pela primeira vez chamou as atenções dos agrónomos para a técnica dos ensaios científicos de campo, deu-se ao trabalho de calcular o número de genes que entravam num caso muito conhecido, de caracteres quantitativos: o da riqueza em óleo das plantas de milho, do genetista Richey. Ora, Student provou que em tal caso havia, pelo menos, duzentos factores responsáveis por êsse carácter.

5

Entre os aspectos dos factores modificadores há que ter presente que, muitas vezes, existe um factor fundamental, bastante potente para executar uma dada acção, e que esta é ampliada, restringida ou modificada por outros factores secundários. Dir-se-ia que há como que diferença de valências entre os vários factores. Uns são potentes, outros mais discretos. Ora estes últimos, segundo tôda a verosimilhança, devem existir em elevado número nos cromosomas, se dermos crédito à hipótese dos factores modificadores.

É preciso lembrar também que há casos em que um carácter é modificado, não porque intervenham factores modificadores de acréscimo insensível, mas porque aparecem outros, cuja acção é a bem dizer indirecta, por afectar caracteres diferentes, que por sua vez têm acção sôbre os primeiros.

Se cruzarmos duas formas de trigos, por exemplo, de diverso comprimento do raquis, um com raquis curto, outro com êle longo, nos casos mais extremos, reconhecemos que êste carácter «comprimento do raquis» é afectado por outros caracteres, como a forma da espiga e a densidade.

Uma das maiores dificuldades com que se tem de lutar quando se estuda a hereditariedade de caracteres quantitativos, através de segundas gerações, de cruzamentos operados ádrede, entre indivíduos que apresentem os caracteres salientes, está na maneira, muitas vezes artificial, como se classificam as diversas classes. Todos que se têm aproximado destas questões saberão avaliar bem o que aqui se diz, lembrando-se das hesitações que colheram quando tiveram de arrumar indivíduos muito afins em classes contíguas. Nós, pela nossa parte, nos vários ensaios que temos procurado realizar, na apreciação de caracteres quantitativos, em Drosóphila e em trigo, confessamos que a distribuïção por classes é, por vezes, extremamente arriscada,

podendo suceder que as cifras apuradas não correspondam à verdade.

Algumas vezes procura-se compensar as dificuldades na classificação, estabelecendo correlações entre os caracteres estudados e outros fàcilmente visíveis com os quais êles estejam «ligados». Mas de tôda a maneira há que reconhecer que é sempre aleatória tal classificação e, por conseguinte, sempre perigosas as conclusões deduzidas de tais contagens, quando não há relações de *linkage* «claras» entre caracteres quantitativos e êsses a que correntemente se denominam qualitativos. Ora. tais relações de ligamento são pouco conhecidas em plantas, conforme refere Wexelsen (1933).

Outra contrariedade, com que chocam os investigadores de factores modificadores, consiste no facto dos seus efeitos serem tão pequenos que êles são fàcilmente encobertos pelos da variação flutuante.

Os trabalhos sôbre caracteres quantitativos, nomeadamente sôbre *estatura e pêso,* que são, sem dúvida, os de maior interêsse, tanto sob o ponto de vista especulativo como sob o ponto de vista utilitário, têm assentado quási exclusivamente sôbre a análise estatística das cifras. Por assim dizer, não houve progressos desde 1909, ano em que Nilsson-Ehle e East formularam, independentemente, as suas teorias, até ao ano de 1923, e isto tanto em relação a ideas novas, de concepção sôbre tal hereditariedade, como sob o ângulo em que se há de ver a criação de novas técnicas experimentais ou da modificação das já existentes. Foi o investigador norte-americano Sax (1923) quem, pela primeira vez, alargou o horizonte, em que os cientistas pareciam confinar os seus trabalhos de hereditariedade quantitativa, apresentando resultados de experiências genéticas, efectuadas com o intuito de determinar as associações de diferenças de estatura, com o tipo e coloração da pigmentação, em *Phaseolus vulgaris.*

Depois dêste estudo muitos outros surgiram, estabelecendo relações de ligamento factorial, de *linkage,* entre caracteres qualitativos e quantitativos.

As opiniões divergem quanto à maneira como os diversos factores intervêm cumulativamente na representação dum carácter quantitativo. Dum modo geral, pode dizer-se que há duas correntes de opinião distintas: uma considera os factores aditivos, contribuindo cada um para dada expressão do carácter, não obstante não lhes confira a igualdade de intensidade dos efeitos; outra, vê os factores como interaccionando-se

de modo que cada gene está dependente da natureza e número dos genes presentes, responsáveis pelo carácter considerado.

Não há dúvida que algumas investigações têm apoiado a primeira concepção, como outras apoiam a segunda. Wexelsen, por exemplo (1933), estudando caracteres quantitativos da cevada, como os que já referimos, deu a confirmação para os casos estudados da primeira sugestão. Mesmo, ainda há pouco, Smith (1937), ao estudar populações de «*Nicotiana Langsdorffii X N. Sanderae*», confirmou essa idea, notando que os genes considerados, relativos às dimensões da corola, se comportaram como actuando cumulativamente sem serem interaccionados com os genes da coloração.

Pelo contrário, Rasmussen (1933), fundamentado em o largo trabalho genético da Estação Experimental de Svalov, como já aludimos, afirma que «*the effect of each factor on the genotype is dependent on all the other factors present, the visible effect of a certain factor being smaller the greater the number of factors acting in the same direction*». Ainda o mesmo cientista, em 1935, ao relatar resultados de cruzamentos efectuados, para estudar a hereditariedade do comprimento dos entrenós e do período da floração em *Pisum sativum*, deu mais uma confirmação à sua hipótese.

Qualquer das explicações ou sugestões merece o nosso interêsse. Mas, em face de outros exemplos nossos conhecidos, das nossas experiências, da extrema dificuldade sentida no estabelecimento de classes bem marcadas, que pudessem ser interpretadas por combinações génicas precisas, colhe-se a impressão de que há outros aspectos que ainda não foram revelados. Até agora têm-se visto os factores modificadores com efeitos aditivos ou interaccionando-se. Ora parece-nos que têm de ser vistos, ainda nas suas relações com outros genes responsáveis por outros caracteres quantitativos e, sobretudo, na maneira como são influenciados por certos factores fisiológicos.

Com efeito, um carácter quantitativo como a estatura não é só influenciado por genes modificadores dum factor fundamental da estatura, mas por outros genes, que, modificando ou agindo sôbre caracteres fisiológicos, vêm alterar a expressão dos que queríamos estudar isoladamente. Compreende-se, por exemplo, que se um indivíduo herdar factores de fraco desenvolvimento radicular, não poderá absorver os nutrientes na quantidade bastante; e, muito embora possa herdar factores duma elevada estatura, nunca chegará a ter êsse carácter com a expressão que lhe permitia a sua combinação génica.

Pelo que acabamos de dizer, colhe-se a impressão que a hipótese

dos factores múltiplos, na interpretação da hereditariedade quantitativa, exige novas contribuïções, mais amplas, apoiadas em experimentações rigorosas e, sobretudo, com um sentido mais crítico, de modo a poder-se determinar quais devem ser as suas alterações, ou se ela tem ou não razão de existir entre as doutrinas genéticas da actualidade.

BIBLIOGRAFIA

East, E. M., 1913. *Bot. Gaz., 55:* 177-188.
Green, C. V., 1931. *Amer. Natur., 65:* 502-511.
1933. *Amer. Natur., 67:* 377-380.
Koller, Ch. P., 1932. *Jour. Genet., 26:* 215-229.
Lindstrom, E. W., 1926. *Res. Bull., Iowa State Coll. Agric., 142:* 250-288.
Nilsson-Ehle, H., 1909. *Lunds Univ. Arsskrift* n. F. Avd. 2.
Rasmusson, J., 1927. *Hereditas, 10:* 1-152.
1933. *Hereditas, 18:* 245-261.
1935. *Hereditas, 20:* 161-180.
Richey, F. D., and Sprague, G. F., 1931. *USDA Tech. Bull. 267.*
Sax, K., 1923. *Genetics, 8:* 552-560.
Smith, H. H., 1937. *Genetics, 22:* 361-375.
Warren, D. C., 1924. *Genetics, 9:* 41-69.
Wexelsen, H., 1933. *Hereditas, 17:* 323-341.
1934. *Hereditas, 18:* 307-348.

O PROBLEMA DO AZEITE EM PORTUGAL (1)

PELO

PROF. LUIZ CINCINNATO DA COSTA

Do Instituto Superior de Agronomia

Entre as riquezas que constituem o nosso património agrícola e que maior influência exercem na vida económica nacional, ocupa a olivicultura um lugar de merecido relêvo.

A seguir à vinha, e distribuindo-se com rara exuberância de norte a sul do país, constitue a oliveira uma árvore característica do nosso fácies agrícola, conforme tão sàbiamente o definiu o Conde de Gasparin, dadas as especialíssimas condições mezológicas em que nos encontramos, dela se obtendo anualmente elevado caudal de um excelente produto que serve de alimento ao homem e que êste ainda exporta para diferentes países sempre que a pródiga Natureza consente que os frutos de tão preciosa planta fundam em quantidade que exceda as possibilidades de consumo.

Perde-se no recuar dos séculos o início da sua cultura em Portugal.

Introduzida em Espanha, na antiga Bética, no tempo do domínio dos fenícios, de-pressa começou a difundir-se e a conquistar as fertilíssimas margens do Guadiana, donde lhe foi fácil mais tarde alcançar a Lusitânia.

É portanto anterior à nossa nacionalidade e disso nos dão prova

---

(1) Conferência realizada em 27 de Maio de 1936, a convite da Sociedade de Ciências Agronómicas e na sua sede sob a presidência de Sua Ex.ª o Sr. Ministro da Agricultura Dr. Rafael Duque.

os nossos cronistas Duarte Galvão e Duarte Nunes de Leão ao afirmarem que estando ainda D. Afonso Henriques em Guimarãis, « os mouros cercaram Coimbra e destruíram sementeiras, hortas, vinhedos e *olivais* ».

Não quere isto dizer que os mouros estivessem animados de intuitos devastadores, pois é a êles que inicialmente se deve a maior intensificação da cultura da oliveira na península e conseqüentemente na extensa região que anos depois nos havia de pertencer.

Assim o parece confirmar, julgamos nós, o facto da designação *azeite* derivar do árabe quando é sabido que o nome da espécie que o produz tem outra origem etimológica.

Durante tôda a nossa história a cultura da oliveira mereceu sempre a maior protecção dos poderes públicos por constituir, como dissemos, logo depois da vinha, a segunda riqueza do país.

São bem curiosas as medidas promulgadas no reinado de D. João I tendentes a assegurar a boa conservação e qualidade dos azeites em *potes* e *talhas,* então existentes em todos os lagares, determinando que os não tivessem « descobertos e desfechados » e ainda as que obrigaram os lagareiros a fazer « moeduras por medida direita e iguais », com o fim de saber como e quanto azeite cada um laborava e se nêle praticavam « qualquer malícia ».

Já então, como se vê, os nossos governantes se preocupavam com a defesa da qualidade e genuïnidade do azeite e desejavam conhecer o volume produzido.

Em meados do século XVI, ao tempo de el-rei D. João III, reconhecia-se a necessidade de fomentar a produção de azeite e por isso se determinou que êle fôsse libertado de quaisquer impostos ou taxas para melhor se poder realizar o seu comércio.

Anos mais tarde, a capital consumia só por si mais de 3.000 pipas de azeite por ano e outras tantas seguiam para a Flandres e mais mercados do Norte, fora o que era necessário aos portugueses empenhados nos descobrimentos e conquistas.

A produção intensificava-se principalmente em Santarém, Tomar, Tôrres Novas, Coimbra, Serpa, Moura, Estremoz, Beja, Évora. Alvito e de uma maneira geral, na província de Trás-os-Montes.

Os mais afamados azeites eram obtidos em Coimbra.

A colheita em Santarém era, nessa época, abundantíssima e tão abundante que no dizer de Fr. Nicolau de Oliveira, no Livro das Grandezas de Lisboa, escrito em 1620, os moradores daquela vila diziam: « que se largassem o azeite que tinham fariam um rio tão grande como o Tejo ».

E assim se dizia como têrmo de comparação, ao querer-se nomear uma coisa grande, que ela era tal como os *olivais de Santarém.*

Não estava, porém, o país fadado para gozar por muito tempo os benefícios resultantes de tão generoso produto pois que em breve, durante o domínio dos Filipes, e como que acompanhando outros males da época, os olivais começaram a entrar em franca decadência. E, a tal ponto se chegou, que durante largos anos depois da Restauração se teve de adquirir azeite no estrangeiro, a-fim-de serem satisfeitas as imperiosas necessidades do consumo.

Resistiu, porém, a generosa árvore de Minerva ao desprêzo a que tão injustamente a votaram e assim a vemos tomar de novo grande incremento no decorrer do último século, principalmente depois de novas destruïções verificadas durante as invasões francesas e lutas liberais, até ultrapassar a posição anteriormente ocupada, alcançando as Beiras e outros pontos do país onde tão famosos azeites se extraem anualmente dos seus copiosos frutos.

As constantes necessidades do consumo, as excelentes propriedades do produto que o tornaram tempero obrigatório nas refeições quotidianas das gentes ricas e pobres de Portugal, as exigências de muitos mercados externos que àvidamente o procuravam — como procuram ainda hoje — motivaram grande impulso na cultura da oliveira que abrange o país de lés-a-lés e constitue, como já o afirmámos, um dos mais sólidos esteios da vida económica nacional.

Modernos processos culturais, métodos adequados de extracção e melhores condições de conservação e comércio, tudo tem contribuído para que Portugal, em matéria olivícola, ocupe o quarto lugar entre as nações produtoras de tão valiosa substância, o que representa motivo de sobra para nos envaidecermos, visto que a oliveira só encontra boas condições de vegetação em área restrita e perfeitamente definida.

Vemos a oliveira atingir grande desenvolvimento desde o Algarve até às mais longínquas paragens das nossas províncias do Minho e Trás-os-Montes, aparecendo em grandes altitudes, mesmo a 600 e 800 m. acima do nível do mar, vegetando quási que expontaneamente por tôda a parte sem exigir grandes cuidados culturais.

É sobretudo na província da Extremadura, nos férteis campos do Ribatejo, como são os de Santarém e os da Golegã, na província do Alentejo e em parte das Beiras, que existem os maiores olivais e é aí que a indústria da extracção atinge maiores proporções.

Mas no resto do país, quási que em tôda a parte a oliveira cresce

e prospera dando óptimos e riquíssimos frutos donde se podem obter os mais finos azeites.

Encontra sem dúvida em Portugal, as condições mais favoráveis para o seu desenvolvimento e produção.

Nos fertilíssimos terrenos de Mirandela e de Basto, atinge às vezes um porte desmesurado, podendo as robustas árvores que ali se criam comparar-se às frondosas oliveiras *licianas*, dos campos de *Venafro*, tão gabadas pelos escritores latinos. Existem aí árvores seculares, com grandes pernadas e frondosa copa, de tronco carcumido, mas de enorme grossura, que não ficam atrás das célebres oliveiras de Beaulieu e de Nice, em França, ou das não menos colossais de Bordighera e de Catania, em Itália.

Segundo as últimas estatísticas oficiais, a área cultivada de oliveiras no nosso país, pode computar-se em 481.119 hectares, repartidos conforme o seguinte quadro:

Províncias	Superfícies
	Hectares
Entre-Douro e Minho	26.251
Trás-os-Montes	30.294
Beiras	133.813
Extremadura	164.384
Alentejo	114.740
Algarve	11.637
Total	481.119

Esta superfície, que compreende os olivais extremes e aquêles em que outras culturas entram em regime de consociação, abrange 321.052 hectares em franca produção, sendo os restantes constituídos, por árvores ainda novas e pouco produtivas (1).

Estes números mostram-nos que é na provincia da Extremadura, que mais se concentra a cultura da oliveira, abrangendo a respectiva área, mais de um têrço da área total.

Nesta província, é no distrito de Santarém, como já afirmavam os

(1) O engenheiro agrónomo Cândido Duarte, no seu interessante trabalho *L'olivier et l'huile* (1929), calculou a superfície de olivais, em plena produção, em 370.000 hectares, número êste confirmado pelo Instituto Internacional de Agricultura.

antigos, que se localizam as maiores extensões de olivais, num total de 97.414 hectares, seguindo-se-lhe o distrito de Leiria, com pouco menos de metade (47.198).

Nas Beiras, é no distrito de Castelo Branco, que mais se cultiva a oliveira, numa superfície de 46.247 hectares.

Confrontando os números estatísticos que se referem à superfície de olivais nos diferentes países em relação às superfícies total e cultivada, nós verificamos que Portugal ocupa uma posição invejável, o que ressalta nìtidamente do seguinte quadro:

Países	Percentagem da superfície dos olivais em relação à: Superfície total	Superfície cultivada
Espanha	3.8	4.8
Itália	7.3	8.3
Grécia	3.8	13.7
Portugal	5.3	9.2

Isto quere dizer que Portugal é na verdade um país olivícola, só sendo excedido pela Itália, em relação à superfície total e pela Grécia quanto à superfície cultivada.

No que se refere à produção e comércio de azeite nos principais países, pode-se fàcilmente ver o que se passa no mapa que a seguir publicamos, em referência a um período de 16 anos, isto é, desde a Grande Guerra até aos nossos dias.

Trata-se, evidentemente, de números médios, pois que os dos últimos anos são levemente superiores, prefazendo actualmente a produção mundial, a cifra de 852.717 toneladas, para as quais a Espanha, concorre com 46.51 %, a Itália com 23.59 %, a Grécia com 10.62 % e logo a seguir Portugal com 5.05 %.

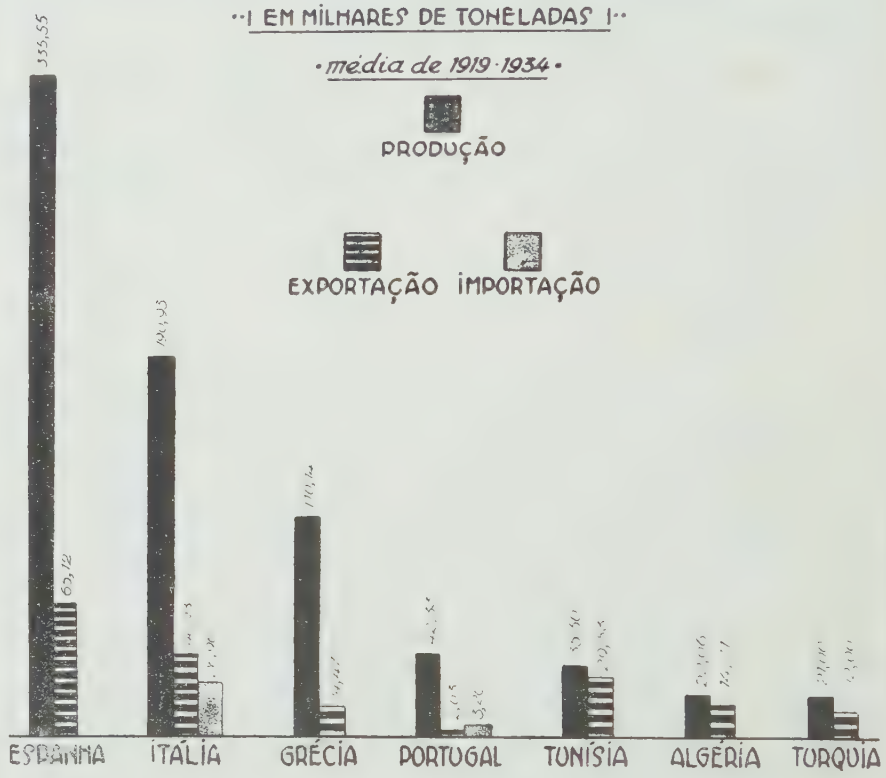
À cifra total da produção de azeite no mundo, há, evidentemente, que adicionar uma importante parcela, que se refere à azeitona que os diferentes países consomem ou exportam anualmente como conserva e que representa um quantitativo médio superior a 3,5 milhões de toneladas.

Pouco nos dizem as estatísticas sôbre a quantidade que nós próprios destinamos a tal fim, mas não deverá ser excessivo supor, que ela ultrapassa 3 a 4 mil toneladas por ano, tomando como ponto de partida os números referentes à exportação.

PRODUÇÃO E COMÉRCIO DE AZEITE, NOS PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES

··(EM MILHARES DE TONELADAS)··

· *média de 1919-1934* ·



É bastante irregular a produção de azeite em Portugal, como de resto sucede em quási todos os países produtores.

O mapa que segue mostra-nos nitidamente que os anos se alternam, com boas e más produções, mantendo estas produções um ritmo quási constante, devido a fenómenos de natureza fisiológica e mezológica, que originam os chamados anos de safra e contra-safra.

Em relação ao período de 16 anos a que nos temos referido, verifica-se que a produção média do azeite em Portugal oscila à volta de 42 milhões de quilos, o que representa, sem dúvida, rendimento superior a 250 mil contos.

Devo fazer notar que esta estimativa apenas se refere ao valor do azeite na produção, não compreendendo portanto a maior valia que êste produto oferece quando vendido no mercado interno ou quando exportado, o que, tomado na devida e justa consideração, mais valoriza a riqueza nacional.

Igualmente não entra em linha de conta o valor da azeitona consumida em conserva.

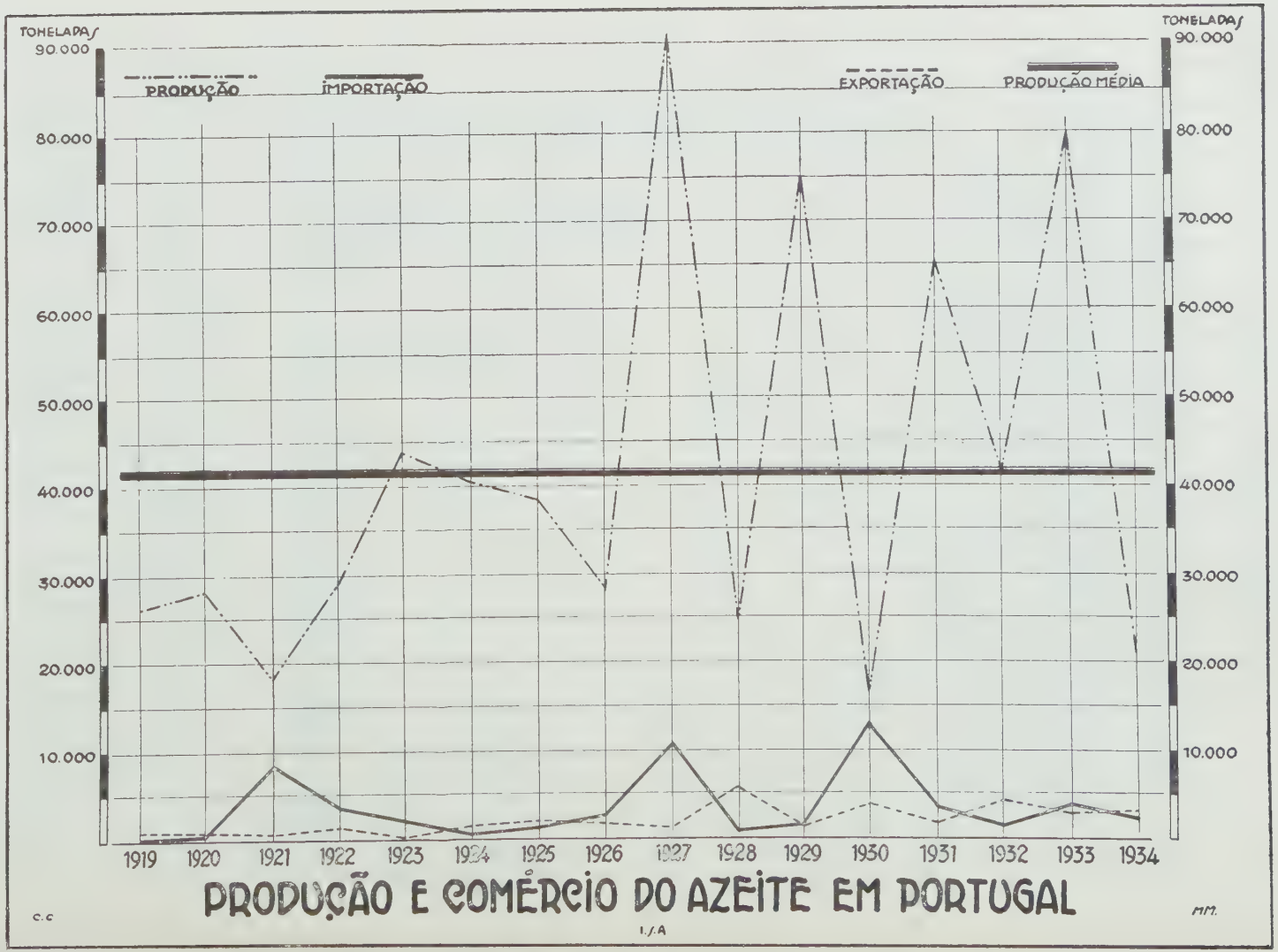
Para complemento das ligeiras notas que ficam expostas e para melhor se poder compreender a atenção que é necessário dispensar à cultura da oliveira e à obtenção de azeites escolhidos, impõe-se passar em revista as suas apreciáveis qualidades e qual o seu valor como alimento higiénico que é, indispensável à vida do homem.

O azeite é uma gordura alimentar muito útil ao nosso organismo, pelo conjunto de propriedades que apresenta e que cada vez mais o recomendam.

Muitos médicos e higienistas o têm estudado, sobretudo nos últimos tempos e todos são unânimes em declarar que êle constitue um alimento sadio de primeira qualidade, superior a tôdas as outras gorduras comestíveis e que, por isso, se impõe o alargamento do seu consumo.

Confirmam, assim, os resultados de uma experiência multi-secular, pois desde tempos remotos o azeite é consumido diàriamente às refeições, apresentando particularidades que sempre lhe deram nítido predomínio sôbre tôdas as outras gorduras.

Mostra-nos a história antiga que os primitivos conquistadores procuravam sempre as regiões povoadas de oliveiras e que, desde logo, souberam tirar proveito dos seus excelentes frutos, conquanto fôssem bastante rudimentares os processos de extracção.


TONELADAS
90.000
80.000
70.000
60.000
50.000
40.000
30.000
20.000
10.000
PRODUÇÃO
IMPORTAÇÃO
EXPORTAÇÃO
PRODUÇÃO MÉDIA
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
PRODUÇÃO E COMÉRCIO DO AZEITE EM PORTUGAL
C.C
I./A
M.M.

É que já as primitivas civilizações se fixavam, naturalmente, onde encontrassem substâncias necessárias à sua alimentação.

Sempre os factores económicos a guiar os povos, nos seus desejos de conquista e de expansão.

Uma das características mais importantes do azeite, como de outra qualquer gordura, consiste no seu *valor energético,* isto é, na faculdade que tem de dispensar ao organismo humano a energia necessária ao desempenho das suas funções vitais.

Essa energia, que, segundo os trabalhos de Berthelot, se mede em *calorias,* dada a sua interdependência com o calor desprendido, por combustão ou queima, dos alimentos em determinadas condições, é nas gorduras superior ao dôbro daquela que podem fornecer quaisquer dos outros princípios alimentares.

O azeite é de tôdas as gorduras a que possue o mais alto poder energético, avaliado conforme mostra o quadro que incluímos e segundo dados dos Doutores Mossé e Pawly, em 9,207 calorias (1).

Neste particular, leva também de vencida qualquer outro óleo proveniente das denominadas «sementes oleaginosas».

Uma outra propriedade do azeite consiste na sua fácil digestibilidade, sendo a gordura melhor utilizada pelo nosso organismo.

A oleína que o azeite contém aumenta a secreção biliar, tornando-se, conseqüentemente, mais fácil a saponificação e absorpção de outras gorduras ingeridas.

O azeite não irrita a mucosa intestinal e actua favoràvelmente como terapêutico, evitando a formação dos cálculos biliares.

É ainda considerado um alimento ideal para os diabéticos.

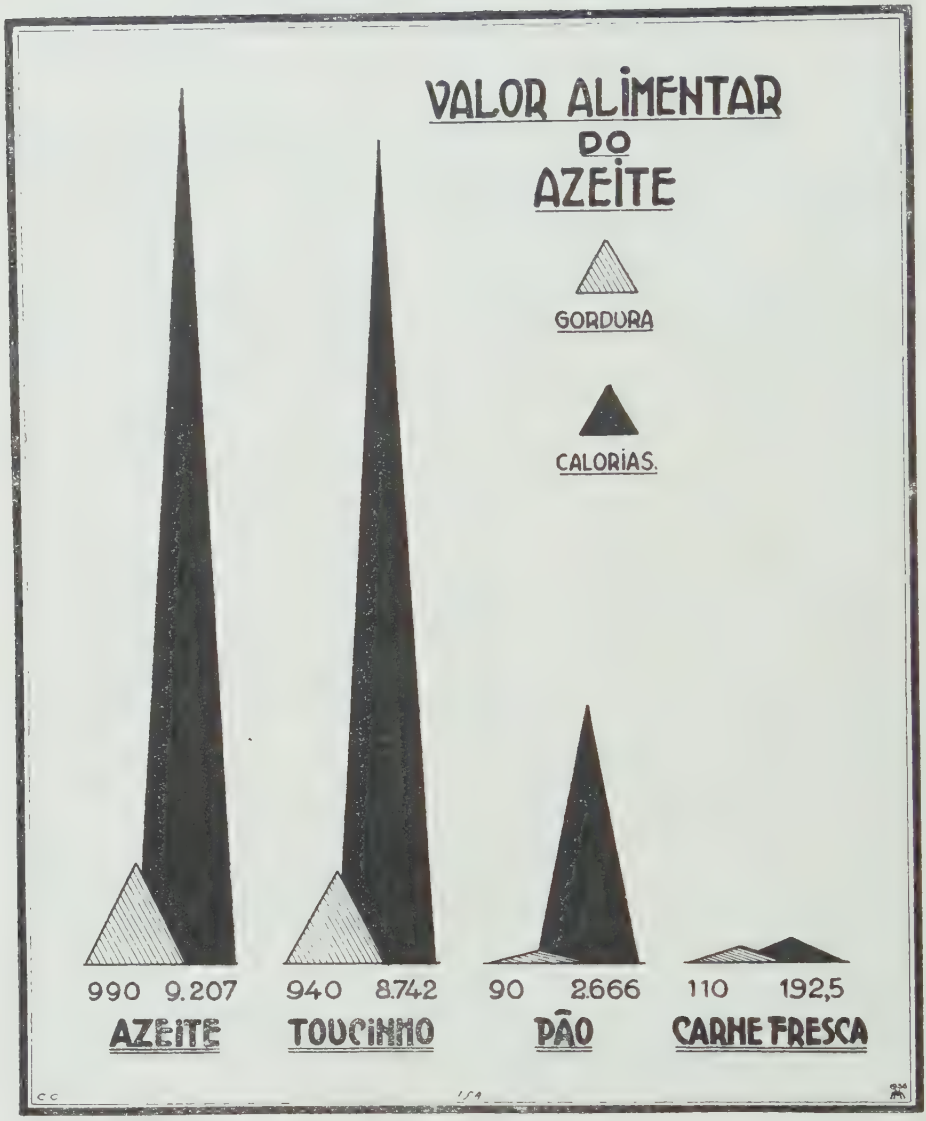
Possue, por outro lado, um insignificante coeficiente de «impurezas», podendo-se, pràticamente, afirmar que na sua totalidade é constituído por substâncias gordas.

De facto, as «impurezas», doseadas nos óleos e compreendidas analìticamente, na designação de «matérias insaponificáveis» ou «não gordura», só muito raramente excedem no azeite 1 % e, como regra, ficam aquém desta percentagem (2).

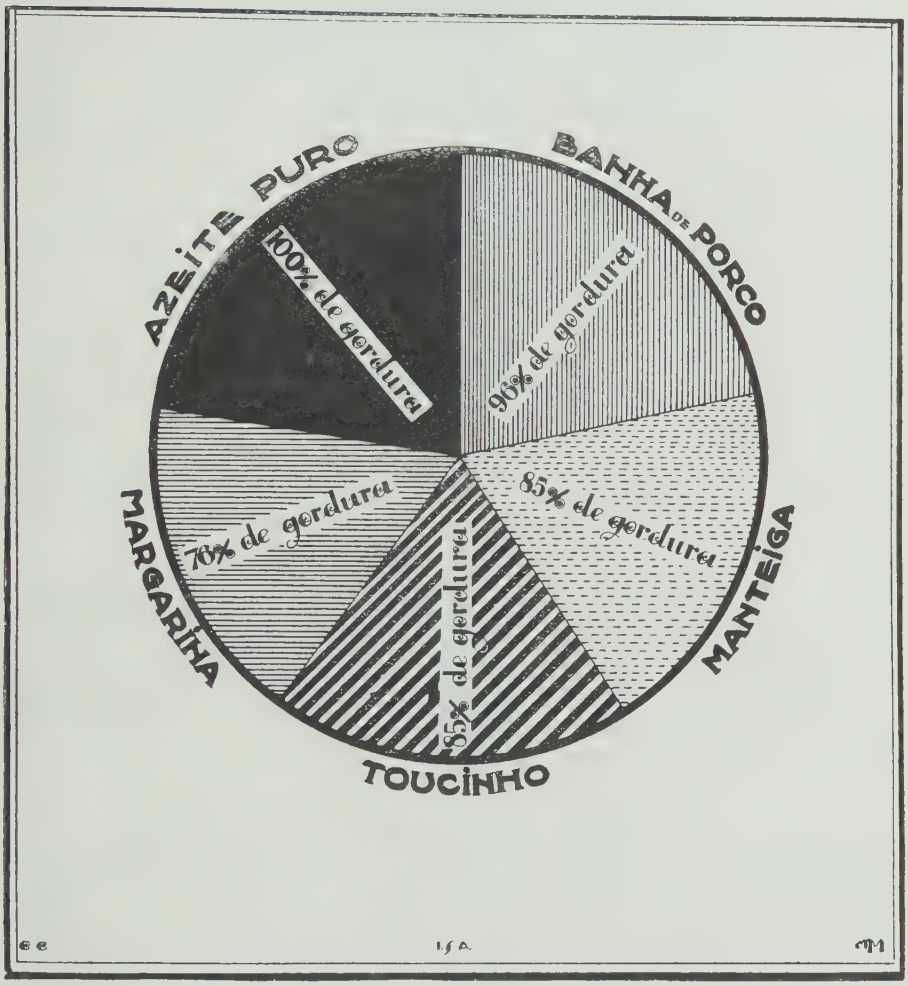
---

(1) Quere isto dizer que cada grama de azeite fornece ao nosso organismo 9,207 calorias,

(2) O mapa que se junta, referente à percentagem de gordura que contêm algumas substâncias, permite-nos deduzir, por diferença, a proporção de «impurezas».


VALOR ALIMENTAR
DO
AZEITE
GORDURA
CALORIAS.
990 9.207
AZEITE
940 8.742
TOUCINHO
90 2.666
PÃO
110 192,5
CARNE FRESCA
CC
154

PERCENTAGEM DE GORDURA QUE CONTÊM AS DIFERENTES GORDURAS COMESTÍVEIS



Caracteriza-se ainda o azeite por conter vitaminas que, como deve saber-se, são substâncias orgânicas de composição química mal definida que auxiliam eficazmente os fenómenos da nutrição.

Estas substâncias actuam como estimulantes da digestão, evitando a formação de produtos prejudiciais ao nosso organismo.

Não cabe no âmbito desta palestra fazer e estudo circunstanciado das vitaminas e enunciar as opiniões dos diferentes investigadores sôbre a importância que têm nos diferentes alimentos.

Por isso resumiremos as nossas considerações, mencionando apenas que no azeite existem, indiscutìvelmente, as vitaminas de crescimento, as que favorecem a fixação dos sais de cálcio e, portanto, contrariam o raquitismo e as que que auxiliam a reprodução.

Acrescentaremos ainda que os dissolventes — principalmente o sulfureto de carbono — arrastam certas vitaminas, o que faz com que os óleos de bagaço, mesmo refinados, não possuam estes factores da nutrição.

Outro tanto sucede aos azeites refinados, quando se utilizam altas temperaturas, visto as vitaminas serem destruídas pela acção forte do calor.

Quanto aos óleos de sementes, são de poder vitamínico bastante inferior ao do azeite, faltando nalguns, como por exemplo no de soja, segundo as mais recentes investigações, a vitamina A, ou de crescimento.

Por tradição, como valor económico e por ser um producto alimentar tão recomendável, o azeite impõe-se à nossa consideração e merece dos poderes públicos a mais decidida protecção.

Vale pois a pena dizer mais alguma coisa sôbre êle, focando certos pormenores que demandam estudo cuidado e que porventura determinarão a promulgação de novas medidas de protecção.

Em vista da importância que o azeite representa para a nossa economia e dados os múltiplos aspectos que têm sido focados nos últimos tempos sôbre a sua produção e comércio, o que bem demonstra que êste momentoso problema está longe de ter solução adequada, propus-me trazer à consideração pública alguns apontamentos para o seu estudo, certo de que assim correspondo ao manifesto desejo da Sociedade de Ciências Agronómicas em ver resolvidos os problemas agrícolas, pois são êles que mais directamente interessam à vida da Nação.

Meço bem a responsabilidade que sôbre mim recai, não ignoro que muitos dos que porventura me escutam saberão usar o critério

fácil de pôr reparos aos argumentos apresentados, por êles não se amoldarem aos interêsses pessoais de cada um, mas mesmo assim não hesito em abordar esta importantíssima questão, confiando que os possíveis críticos saibam usar de igual sinceridade nas suas afirmações.

Os factos já enumerados mostram com eloqüência que em Portugal, através de todos os tempos, sempre foi dada preferência ao azeite e que êste produto continua a interessar todos aquêles que se encontram empenhados na sua produção e consumo. Revelam ainda que se deve procurar assegurar a obtenção de azeites de boa qualidade, melhorando-se a técnica de extracção e evitando as fraudes — infelizmente tão freqüentes — para perfeita garantia de genuïnidade e pureza e para que todos os possam adquirir com a mais absoluta confiança.

De longa data, constituindo como que um vício absolutamente prejudicial aos interêsses da Nação, que muitos se esforçam em imitar certos produtos, muito naturalmente mais apetecidos para uso alimentar, ou em incorporar-lhes, em proporção cautelosamente estudada, substâncias quantas vezes de composição semelhante, mas com qualidades muito diferentes, com o fim de os valorizar à custa daquelas que servem de veículo a semelhante fraude.

É o que sucede, por exemplo, com o famoso vinho do Pôrto, nalguns mercados externos, o que já sucedeu com o vinho da Madeira e o que se verifica dia a dia com o azeite, farinhas, manteigas, etc.

Falsifica-se porque estes produtos possuem qualidades inegualáveis e porque as substâncias que para tal são utilizadas jamais seriam procuradas mesmo quando fornecidas aos mais baixos preços.

Mas o pior é que a pouco e pouco o gôsto do consumidor vai-se modificando — abastarda-se, como soe dizer-se — e não tarda o dia em que se estabelece uma nefasta concorrência e confusão entre os bons produtos e aquêles que tempos antes serviam para os falsificar

E daí resulta inevitàvelmente a ruína dos primeiros e com ela um manifesto prejuízo para a economia nacional.

Temos exemplo dêsse caso na famosa questão dos vinhos de produtores directos, a que muito justamente o nosso Govêrno pôs cobro, com clara visão e a mais decidida energia.

Em matéria de azeites, a preocupação em os falsificar não é recente.

Pondo de parte a citação que há pouco fiz dos cuidados dispensados a tão precioso óleo no tempo de El-Rei D. João I, nós encontramos num magnifico e sábio relatório dos comissários especiais encarregados pelo grande ministro Emídio Navarro de proceder a um minucioso inquérito agrícola no país, em 1887-1888, trabalho êste que volvidos

mais de quarenta anos, ainda merece ser lido e meditado pelos que presidem aos destinos da Nação, tal é a sua flagrante oportunidade, nós encontramos, dizíamos, a seguinte conclusão:

«*Protecção ao azeite português contra os embustes do comércio ilícito e fraudulento.*»

Referiam-se então os signatários de tão interessante estudo à concorrência desleal dos azeites espanhóis, alvitrando que as vazilhas que os transportassem fôssem marcadas na fronteira e proïbidas as mudanças de vazilha quando o género viesse em trânsito para ser exportado» (1).

É porém bem diferente a concorrência que hoje é feita ao azeite nacional.

O grande desenvolvimento verificado na indústria de extracção do óleo de sementes oleaginosas em todo o Mundo, muito principalmente nos anos que se seguiram à grande conflagração europeia, determinou um decisivo aumento da área cultivada das respectivas plantas produtoras, resultando de tal facto uma rápida inundação dos mercados por óleos de tôda a espécie, das mais variadas procedências.

Em Portugal, como noutros países, os terríveis efeitos dêste caudal de óleo com que a êsmo se falsificavam os finíssimos azeites que produzimos, não se fizeram esperar e por isso os governos tiveram de intervir promulgando medidas excepcionais tendentes a proteger eficazmente um dos nossos melhores valores económico-agrícolas.

Assim surgiu o decreto n.º 17.735, em 10 de Dezembro de 1929, que condicionou a importação de azeite e óleos de sementes destinados à indústria de conservas, onde se determina que entre êstes apenas o óleo de mendobi, pode entrar livremente no país.

Nesse mesmo diploma estabeleceram-se os direitos alfandegários a aplicar ao óleo de soja importado, *exigindo-se expressamente a sua desnaturação*, a-fim-de poderem ser evitadas as falsificações.

Dias depois foi promulgado o decreto n.º 17.774, que contém disposições tôdas elas tendentes a defender a pureza do azeite, visto verificar-se que sem «quaisquer benefícios para o consumidor» êle estava a ser fortemente prejudicado pela concorrência de óleos importados do estrangeiro.

Neste decreto define-se o que se entende por azeite para consumo, azeite lagareiro e azeite refinado, por óleo de bagaço extraído por dissolventes e sua designação e determina-se taxativamente que no fabrico

---

(1) Ainda hoje é digno de atenção o problema do azeite em trânsito por Portugal que se destine à exportação, dadas as graves irregularidades verificadas.

de conservas apenas podem ser utilizados o azeite e o óleo de amendoim, sendo êste, entre os óleos, o único considerado comestível.

Estabelece ainda êste diploma que as «fábricas» de óleo, bem como os lagares de azeite, ficam sujeitos à fiscalização do Ministério da Agricultura, proïbindo rigorosamente a mistura de azeite e de óleo de amendoim, a não ser na indústria de conservas.

Por último, fixa as condições de venda ao público, dêstes dois óleos comestíveis, no mesmo estabelecimento.

Tempos depois, em Junho de 1930, observando-se que as disposições até então promulgadas não evitavam completamente a fraude, resolveu o Govêrno, conforme consta do decreto n.º 18.650, condicionar a importação de azeites às mesmas exigências a que por lei estão sujeitos os azeites portugueses e determinar, como medida de excepcional importância, a tôdas as fábricas nacionais de óleo de amendoim, a obrigação de lhe incorporar 5 por cento de óleo de gergelim, como percentagem mínima, tornando-se tal adição extensível a todos os óleos importados, antes do respectivo despacho aduaneiro.

Não consta que tenham sido postas em pleno vigor as disposições dêstes dois últimos decretos, visto que ainda hoje mal se conhece o montante do óleo de amendoim fabricado em Portugal, prova mais do que evidente de que nem tem sido efectuada a fiscalização imposta na lei, nem adicionado ao óleo saído das fábricas o gergelim como revelador. Se assim não fôsse e desde que a acção fiscal se fizesse sentir intensamente no mercado, estamos certos que o problema do azeite não teria chegado à fase aguda em que presentemente se encontra, dada a dificuldade de então se falsificar êste produto adicionando-lhe óleo de amendoim.

O que se tem porém observado é que a fábrica que em Portugal mais se dedica a extracção do óleo de amendoim, para fins comestíveis, atingiu já a cifra mensal de 900 toneladas de óleo produzido e que êle se tem vendido com ampla liberdade no país, mau grado os esfôrços dos governos em proteger eficazmente o azeite nacional contra a fraude e concorrência desleal doutras gorduras que o procuram comercialmente destronar.

Basta a diferença de preço, 3$80 a 4$00 por quilo, do óleo para revenda, em relação ao do azeite, 5$50 a 6$00, para tornar o negócio absolutamente lucrativo e servir de incitamento a fraudes e falsificações constantes, efectuadas até no acto da venda ao público, como tem sido verificado, por negociantes gananciosos e sobretudo pouco escrupulosos.

Não é para admirar que tal aconteça, pois já dizia João Mendes, no

«Regimento da cidade de Évora», publicado, segundo parece, em 1392, que — «*A cubiça é raiz de todo o mal*».

Torna-se mais do que nunca necessário evitar que tão ruínosos resultados para a nossa olivicultura se generalizem, cortando-se de vez o direito até hoje existente de se poder vender óleo nos mesmos estabelecimentos ou pelos mesmos vendedores, que negoceiem em azeite.

Impõe-se também uma rigorosa acção fiscal, começando-se por se assegurar a perfeita «desnaturação» do óleo fabricado ou importado por meio do gergelim, a-fim-de fàcilmente poder ser comprovada a sua existência nos azeites falsificados, punindo-se severamente os respectivos mixordeiros.

Foi neste ambiente de dúvida e de crise, em que ùltimamente temos vivido, quando os países, produtores de azeite como nós, publicam severíssimas medidas contra as oleaginosas e seus óleos, mais utilizados nas falsificações, que no comêço dêste ano foram submetidos à apreciação da Assemblea Nacional, dois interessantes projectos de lei, da autoria dos ilustres deputados Drs. José Penha Garcia e Francisco de Almeida Garrett, os quais visam a fomentar a cultura da oliveira e a defender eficazmente a produção e comércio do azeite.

Mereceram êsses projectos plena concordância das nossas Associações económicas e o aplauso decidido e quási unânime de todo o país, encontrando apenas forte oposição da entidade produtora de óleo de amendoim, conforme factos recentes, que me dispenso de comentar, vieram cabalmente comprovar.

No primeiro, propõe-se a criação da Junta Nacional dos Azeites, que não é afinal mais do que a antiga Junta Nacional de Olivicultura, criada pelo decreto n.º 20.041, em 8 de Julho de 1931, que nunca chegou a funcionar com eficiência, submetida aos moldes da organização corporativa do Estado, cuja acção é convenientemente ampliada, em vista das necessidades prementes que, em tão importante matéria, de dia a dia se verificam.

Basta saber se, que a esta entidade pré-corporativa, se atribuem funções económicas, de fiscalização e propaganda, funções de estatística, o estudo dos diferentes mercados e a assistência social e previdência, para bem se compreender o largo alcance de tão interessante organismo, destinado a prestar os mais patrióticos serviços à causa olivícola e portanto à causa da Nação.

No segundo, propõem-se certas medidas a decretar, relativas ao

óleo de amendoim, com o fim de evitar a sua nefasta concorrência ao azeite.

Quer num, quer noutro, se justificam largamente e com grande soma de argumentos, a necessidade da sua promulgação, sendo de esperar que na próxima reünião da Assemblea Nacional, já que não houve tempo de o fazer na última, se dê definitiva forma legal a tão importantíssimas questões.

Um pouco mais de atenção me merecem, no entanto, as bases relativas ao óleo de amendoim. Com elas concordo na sua essência, convencido como estou que, a serem decretadas, se dará um passo decisivo no sentido de se fomentar como convém a indústria da extracção do azeite em Portugal.

Não é realmente de admitir que possa aumentar a capacidade de laboração das fábricas existentes destinadas à extracção do óleo de amendoim, quando já se observam graves perturbações no mercado dos azeites, que tantos clamores têm causado nos últimos tempos.

Também não seria de admitir a importação de óleo de amendoim estrangeiro se não fôsse a necessidade imperiosa de aceitar como pagamento das nossas exportações de conservas para certos mercados, como por exemplo a Dinamarca, determinadas quantidades de produto de tal proveniência.

No total de 790.457 quilos de óleo de amendoim importado em 1933, só a Dinamarca enviou-nos 644.207 quilos, o que representa 80 % do quantitativo global.

Não possuo os números relativos aos anos de 1934/35, referentes a êste país, mas quanto à nossa importação total de óleo observa-se com espanto que nos três últimos anos ela aumentou tal como uma progressão geométrica.

Assim, importámos em:

Anos	Quilos
1933	790.457
1934	1.465.016
1935	3.067.522

Estes aumentos são atribuídos principalmente a óleos provenientes do estrangeiro, outro tanto sucedendo em relação às sementes oleaginosas importadas.

E o que é mais impressionante é que o montante global de óleo de amendoim importado em 1934 e 1935, ao contrário do que sucedeu

nos anos anteriores atingiu, números redondos, 50 % do azeite proveniente do estrangeiro.

Seguem-se as bases em que se pretende regulamentar a venda do óleo de amendoim a retalho e a evitar a possibilidade da sua adição ao azeite.

Para tanto se propõe a proïbição da coloração artificial do óleo, o que se tem efectuado com o evidente intuito de praticar a fraude e exige-se que a « desnaturação » do mesmo por meio de óleo de gergelim, seja feita de forma a que êste, em quantidade não inferior a 5 %, dê prova ainda positiva mesmo que se dilua a mistura em azeite ou qualquer outra gordura na groporção de 1 para 10.

Quanto à coloração artificial do óleo, os seus fabricantes vinham utilizando um còrante derivado da hulha, denominado amarelo Sudan G, com o fim de lhe dar a côr do azeite.

Esta falsificação, foi feliz e justamente reprimida pela Portaria n.º 8.365, de 20 de Fevereiro do corrente ano, que proïbe a adição dêsse e doutros còrantes ao óleo de amendoim.

No que se refere ao processo de « desnaturação » importa saber-se que nem todos os óleos de gergelim utilizados para êsse fim, oferecem igual intensidade na reacção cromática produzida, conforme o processo analítico em vigor, e que outros perdem o seu poder cromogéneo quando submetidos a determinados tratamentos e sobretudo a altas temperaturas. Segundo a base apresentada pelos autores dos projectos, a reacção positiva do óleo de gergelim fica assim rigorosamente comprovada.

Por último pede-se a proïbição de venda do óleo de amendoim pelos vendedores ambulantes e propõe-se que a venda de óleo para consumo só seja permitida em latas litografadas e soldadas e cravadas, com a capacidade máxima de 5 litros e não possa ter mais de 0,5 grau de acidez, expressa em ácido oleico.

São efectivamente os vendedores ambulantes que mais praticam a fraude dada a facilidade que têm em juntar o óleo ao azeite no acto de venda, sem possibilidade de junto déles se poder exercer fiscalização prática e constante.

Por isso a acção dêsses vendedores deve limitar-se ao retalho do azeite, como inteligentemente se preconiza.

No que pròpriamente se refere à venda do azeite em latas, é meu parecer que essa cláusula deve manter-se, tanto quanto possível, para as vendas ao público nos estabelecimentos em que se negoceie simultaneamente em azeite, permitindo-se, no entanto, a sua livre venda

avulso em estabelecimentos diferentes, se estes estiverem bastante distanciados.

A êste respeito, mantendo-se em absoluto uma acidez que não exceda meio grau, penso que haveria vantagem em modificar a proposta apresentada.

Ficarão assim salvaguardados os legítimos interêsses da olivicultura, que é, e deve continuar a ser, a mãi da nossa primeira indústria de extracção de gorduras alimentares, à qual tôdas as demais, de produtos concorrentes, têm de subordinar-se, sem contudo se deixar de atender os possíveis desejos de determinadas classes em adquirir vantajosamente para seu consumo óleo de amendoim absolutamente puro.

Vimos há pouco que os outros países produtores de azeite querendo proteger eficazmente a produção e comércio dêste produto também possuem legislação rigorosa com o fim de tornar impraticáveis as falsificações, utilizando-se óleos de tôda a espécie.

Assim sucede efectivamente.

A Espanha promulgou em Junho de 1926 um decreto que proïbíu em absoluto a extracção de óleo do amendoim importado, o que determinou o encerramento puro e simples das fábricas existentes no Levante.

Diz D. Salvador Muñoz Perez, num interessantíssimo estudo sôbre o azeite, acêrca desta enérgica medida, executada pelo Govêrno de Primo de Rivera, textualmente o seguinte:

> «A que catástrofe não teria sido submetido o azeite neste quinquénio de extraordinária produção (1925 a 1929) se continuassm a funcionar as fábricas de óleos de sementes do Levante!»

É no entanto de observar que a Espanha, segundo números oficiais relativos a 1932, e que são fornecidos pela Associacion Nacional de Olivareros de Espana, possue 8.986 hectares de terreno entregues à cultura de amendoim produzindo 20.400 toneladas desta semente, com um valor global de 19.400.000 pesetas.

E segundo informações do Prof. D. José Maria de Soroa, num opúsculo intitulado «La Soja», há pouco editado pelo Ministério da Agricultura, cultiva-se igualmente soja, conquanto em reduzida escala nalguns pontos de Espanha.

Por outro lado, em referência ao triénio de 1931 a 1933, a Espanha importou oleaginosas, tais como copra, linho, rícino e outras, no mon-

tante médio de 7.915 toneladas, valendo 20.700.000 pesetas, contra 1.190 toneladas exportadas anualmente em igual período de tempo, com um valor de 675.000 pesetas.

Ficam pois em Espanha, somadas a quantidade de sementes oleaginosas importada à de amendoim produzida no próprio território e deduzida a que anualmente se exporta, o montante médio de 26.405 toneladas por ano.

Surpreendem-nos estes números, pois não compreendemos que destino poderá ter tão grande massa de sementes oleaginosas!

Seja como fôr, é de crer que, se acaso tais sementes são por alguns utilizadas na extracção de óleo e se êste é incorporado no azeite, que a Espanha corte também o mal pela raiz, uma vez que já soube usar de rara energia quando proïbiu a importação do amendoim em casca.

Quanto à Itália, que é dos países olivícolas que maior quantidade de sementes oleaginosas importa, bem como óleos já preparados, tudo para fins comestíveis, principalmente amendoim, colza, soja e gergelim, possue uma legislação severa para reprimir as fraudes, regulando convenientemente a existência das fábricas destinadas à extracção de óleo.

Assim, cada oficina instalada com êste fim, paga um imposto de fabrico de 65 liras por cada quintal métrico de semente utilizada ou uma taxa correspondente no caso de óleos importados. Além disso, cada fábrica é ainda tributada com uma licença anual de exercício, variável entre 20 a 300 liras conforme a importância da indústria.

O óleo tem de ser todo refinado, deve dar prova negativa ao ensaio da rancidez, a sua acidez não pode exceder 0,5 grau e tem de ser desnaturado com 5 % de óleo de gergelim de reacção fortemente cromática.

A fiscalização é repetidamente feita junto das refinarias e nos locais de venda dos produtos, dificultando-se desta forma as possibilidades de fraude.

Êste regime é por certo bastante mais severo do que aquêle que agora se pretende estabelecer em Portugal, vigorando em Itália, desde 1933, com resultados plenamente satisfatórios.

Resta agora ver o que se passa na Grécia.

Até 1934 não existia neste país nenhuma medida proïbitiva de cultura de oleaginosas, verificando-se uma produção de 1.500 toneladas de óleo de algodão e de 500 toneladas de gergelim, êste destinado ao consumo local, na Macedonia.

Em Fevereiro dêsse ano foi aumentado o direito sôbre importação de óleos comestiveis e das próprias sementes, proïbindo-se a mistura do azeite com óleos.

Por último foi contingentada a entrada dêstes produtos, mas como os resultados não são ainda satisfatórios está no programa do Govêrno helénico proïbir em absoluto a importação de sementes e óleos.

Não basta porém proteger o azeite contra os óleos de sementes oleaginosas.

É preciso fomentar em Portugal a instalação de lagares bem apetrechados, acabando-se de vez com êsses verdadeiros antros, infectos e imundos onde o azeite se extrae por processos que podem dizer-se primitivos. Tais lagares, que ainda hoje predominam entre nós, devem ser prontamente substituídos por ofícinas higiénicas, mobiladas de material moderno, e reünindo as condições necessárias a uma racional laboração.

As repartições competentes deveriam pôr à disposição dos interessados, gratuitamente, projectos para diferentes capacidades de laboração, não deixando aquêles entregues ao acaso e às contingências, tantas vezes verificadas, das casas construtoras rocomendarem muito material que não é necessário.

Não tem sido porém êsse o critério sempre seguido pelos nossos serviços técnicos e por isso avançamos muito vagarosamente.

A Espanha deu pronta e inteligente solução a êste problema, determinando por lei que a azeitona, depois de colhida, tem de ser laborada dentro de determinado prazo (3 meses).

O resultado não se fêz esperar: — de-pressa se instalaram novos lagares que substituiram os antigos moínhos, melhorando em conseqüência disso as qualidades dos azeites produzidos.

Igualmente, adentro da organização corporativa do Estado, tem de ser agrupada convenientemente a classe olivícola.

Impõe-se a criação de lagares cooperativos, tal como acontece nos países concorrentes, pois é essa a mais segura forma de poderem ser nivelados os preços de um produto que, como já o afirmámos, tão irregular é na sua produção.

Desta sorte, a olivicultura poderá aguardar as mais oportunas ocasiões de venda, sem estar nas mãos daqueles que, como na última colheita, provocaram artificialmente uma subida de preços, adquirindo azeitona a 1$10 e 1$15 o quilo, preço sem dúvida excessivo para ser compensador, certamente para então poderem mais fàcilmente vender o óleo de amendoim.

Ao Estado compete também pôr a funcionar a estação olivícola criada em 1931, que ficaria bem localizada no distrito de Santarém.

Vejamos agora o que se passa em relação ao movimento comercial do azeite em Portugal, relacionando-se com o dos outros países produtores.

No respectivo mapa verifica-se que neste capítulo apenas mantemos estreita afinidade com o que se passa em Itália, pois somos simultaneamente produtores, exportadores e importadores de azeite.

Se em referência aos números médios relativos a dezasseis anos resulta que Portugal é um país deficitário, outro tanto não sucede quanto aos do último quadriénio, em que a nossa exportação já excedeu o montante da importação.

Magnífico sintoma êste que patenteia com manifesta clareza que temos prosperado em matéria olivícola, tanto mais que o volume anual exportado se tem mantido a um nível bastante superior à média das saídas dos anos anteriores.

Quanto à Itália, ela importa muitos azeites de boas qualidades organolépticas mas mal apresentados e fortemente ácidos, provenientes na sua quási totalidade da Grécia, e da Tunisia e Turquia, azeites que a seguir exporta depois de refinados.

Convém observar que a Itália, até 1932, adquiria sobretudo em Espanha os azeites necessários às suas exigências comerciais, diminuindo bastante de então para cá as compras feitas neste país.

Actualmente verifica-se enorme procura de azeite tunisiano.

Em referência a Espanha, os principais consumidores de seu azeite, nos anos de 1926 a 1933, eram por ordem decrescente a Itália, Estados-Unidos da América do Norte, Argentina, Cuba, Uruguai, Portugal, França e Inglaterra.

No seu conjunto estes países absorvem 84,2 % da exportação total espanhola, figurando a Itália com 22,4 % e Portugal com 5,3 %.

As estatísticas espanholas mencionam há alguns anos a exportação em taras grandes e pequenas.

Os Estados-Unidos e a Itália importavam 50 % do volume exportado em taras grandes.

Para Portugal, apenas 1,5 % chega em taras pequenas.

O maior contingente expedido nestas taras segue para países americanos tais como: a Argentina, Uruguai, Cuba e Estados-Unidos.

Desde 1933, a Espanha, vem sendo fortemente afectada no seu comércio, diminuindo bastante o volume das suas exportações para a

Argentina e Urugúai, que sempre foram os seus melhores clientes e ainda a Itália, na proporção de 13 para 1, em referência aos anos de 1930-1932 e 1933-1934.

A Itália vê diminuir também as suas exportações.

Os números referentes ao quinquénio de 1930 a 1933 mostram-nos que as quantidades expedidas baixaram sucessivamente de 72.438 para 24.070 toneladas, sendo atingido o máximo de exportação em 1929.

Os seus principais clientes são a Argentina, os Estados-Unidos e o Brasil, exportando também apreciaveis quantidades de azeite lavado ou extraído pelo sulfureto para a Alemanha.

A menor procura de azeite pelos mercados americanos é a causa do decrescimento tão intenso da sua exportação.

A Itália defende eficazmente o mercado nacional de azeite, conseguindo por tal motivo manter os preços a um nível justamente compensador.

Por isso não exporta os seus próprios azeites mas sim aquêles que importou depois de convenientemente melhorados por refinação.

Mercê do regime especial a que estes últimos azeites estão sujeitos, a Itália consegue estabelecer concorrência aos outros países, batendo-os vantajosamente nalguns mercados consumidores.

Quanto à Grécia, é hoje um dos nossos mais terríveis concorrentes, dadas as precárias condições do seu mercado, o que a habilita a poder colocar azeites por preços baixos em pontos muito distantes.

A Grécia tem tido super-produção de azeites, elevando-se a sua colheita média nos anos de 1922-1926 a mais de 50.000 toneladas, por ano, do que no quinquénio anterior.

Os preços no mercado interno baixaram de 5$50 o quilograma, em 1928, para 3$10 e ainda menos em 1930.

Por isso as suas exportações têm aumentado constantemente, quási quadruplicando nos anos de 1932-1933 em referência às de 1930-1931.

Tal aumento deve-se às avultadas importações efectuadas pela Itália, favorecida pela depreciação da divisa grega, resultante do abandono do padrão ouro pelo govêrno helénico.

Devido a estas facilidades de compra a Grécia suplantou inteiramente a exportação espanhola no mercado italiano.

Os seus principais clientes são a Itália e a França, que lhe adquirem 75 % do volume exportado e a seguir os Estados-Unidos, Egipto, Inglaterra e Iugoslávia.

Ùltimamente, aproveitando-se das sanções aplicadas à Itália, procura conquistar novos mercados, colocando já em embalagens pequenas muitos azeites no mercado brasileiro.

Torna-se necessário enumerar também a Tunísia como novo concorrente dos países exportadores.

Os seus azeites são por metade absorvidos pela Itália, tendo essa cifra atingido já dois têrços da sua exportação total, destinando-se o resto à França, Estados-Unidos, Egipto, Palestina e outros países mediterrâneos.

Os azeites tunisianos são de excelente qualidade, mas devem ser desmargarinados para serem entregues ao consumo.

Resta agora ver o que se passa em Portugal tanto no que respeita às exportações como às suas importações.

Se agruparmos por quadriénios os números relativos à produção no período de 1919 a 1934 e entrarmos em linha de conta com o valor das exportações e importações, bem de-pressa chegamos à conclusão que o nosso país produz quantidade de azeite que chega para as suas necessidades de consumo e stockagem.

Assim temos (1):

Anos	Produção	Consumo e stock
1919-1922	25.594	27.820
1923-1926	38.011	38.130
1927-1930	52.935	55.668
1931-1934	52.799	52.594

Daqui se conclue com eloqüência, que só temos necessidade de importar a-fim-de continuar a manter a nossa clientela nos países de além-mar.

Resulta desta primeira observação que devemos condicionar as nossas importações a um regime que permita competir com os países concorrentes, tal como faz a Itália, se não quisermos perder para sempre certos mercados, que até ao presente nos têm dado o maior interêsse.

O principal comprador de azeite português, é o Brasil, que nos absorve 60 % da nossa exportação total, seguindo-se-lhes as nossas colónias, principalmente Angola e Moçambique, que consomem respectivamente 14,2 e 13,4 %, do quantitativo global.

Em relação ao Brasil a nossa política económica, deve encami-

(1) Médias quadrienais em toneladas.

nhar-se no sentido de podermos manter a posição que sempre ali ocupámos, hoje profundamente abalada pela guerra que nos fazem os espanhóis, italianos e principalmente os gregos.

É o reduzido preço do custo que os faz triunfar, pois o brasileiro prefere sempre o azeite português desde que a diferença por quilograma não seja superior a 400 réis brasileiros.

Portugal precisa de olhar a sério para êste momentoso problema, procurando, a exemplo da Itália, seguir novo rumo em negócios desta natureza a-fim-de não desviar um consumidor que grande proveito traz à causa olivícola nacional.

Com o fim de remediar tal estado de coisas publicou o Govêrno o decreto n.º 25.417, que permite sob regime de armazém alfandegado a importação de azeite, para ser reexportado para mercados estrangeiros, depois de enlatado, refinado, ou lotado, com azeite nacional.

Tais disposições, que apenas foram aproveitadas por alguns comerciantes, não produziram, a meu ver, o efeito desejado, antes têm desacreditado os nossos produtos, pois que à sombra delas os falsificadores, não desconhecendo o prestígio que o azeite português goza no Brasil, têm praticado a fraude de mandar enlatar em Lisboa azeite grego, ou doutras proveniências, que depois mandam expedir para aquêle país, como se fôsse azeite nacional.

Foi o que sucedeu há pouco com uma firma paulista, caso que foi largamente divulgado pelos jornais brasileiros.

Impõe-se por isso revogar o sistema em vigor e estudar novo processo de transacções (talvez o sistema italiano possa satisfazer), a-fim-de que não seja feito o descrédito da nossa mercadoria, quási sempre fomentado por aquêles que pretendem usufruir de iguais vantagens.

Não se diga que se protegem interêsses estrangeiros em detrimento da indústria de oleaginosas existentes em Portugal, pois que acima de tudo, convém não esquecer que temos olivais novos que ainda não entraram em franca produção e que dado os resultados, bem satisfatórios, já alcançados nos últimos anos, é de esperar que o nosso país num futuro próximo possa renunciar por completo à procura de azeites doutros pontos, para satisfazer as imperiosas necessidades do seu consumo.

Demais, a importação de oleaginosas tem-se feito, na sua quási totalidade do estrangeiro.

O que é preciso acima de tudo é não viciar o gôsto do consumidor, para que daqui a alguns anos possa continuar a ser valorizada a nossa olivicultura.

Ainda em relação ao mercado brasileiro, Portugal deve reduzir

ao mínimo as suas marcas de exportação, para maior regularidade dos seus negócios e conveniente atracção do consumidor, que neste particular se mostra ainda bastante desconfiado.

Com estas medidas, conjugadas com uma política aduaneira conveniente, podemos ficar certos que não se fará esperar o ressurgimento da olivicultura portuguesa, e do comércio de azeites em geral, infelizmente tão abaladas pela guerra sem tréguas que lhes têm feito os seus terríveis concorrentes.

Para terminar, desejo ainda abordar o problema da importação de azeites pelo nosso país e sobretudo certos aspectos que de algum modo condicionam essas aquisições.

Há muito que em Portugal está estabelecido, que os azeites devem obedecer a determinadas características, como base indispensável a poder-se garantir a sua pureza e genuïnidade, exigência essa que vigora desde os fins do século passado, depois que alguns notáveis químicos estudaram os azeites nacionais e fixaram os limites analiticos dentro dos quais todos estão compreendidos.

Entre êsses limites ou constantes, figura o chamado *índice de iodo* que tem o condão de ser o elemento mais precioso de que se pode dispor, para ajuïzar da pureza dos azeites, visto que todos os óleos utilizados para os falsificar têm êsse número superior a 85, que é o mais alto valor fixado na lei portuguesa.

Sucede que depois de uns casos de importação, ocorridos em 1933 e que são de todos conhecidos, certos sectores industriais e comerciais interessados em aquisições de azeites espanhóis, têm procurado conseguir a alteração de tal limite com o fundamento de que existem azeites absolutamente puros e que têm aquêle índice superior a 85.

Ninguém nega esta afirmação, mas o que é preciso não esquecer é que o índice de iodo constitue a maior garantia de pureza do azeite, pois afasta-se do limite indicado, quando se lhe junta óleo de soja, por exemplo, para o qual não se conhece até hoje qualquer reacção qualitativa indicadora da sua presença na mistura.

De resto, todos os autores conhecidos são unânimes em declarar que, devem ser considerados como suspeitos os azeites que possuam índice de iodo superior a 85, sendo por isso prudente não se alterar o limite fixado.

Os trabalhos espanhóis que possuimos revelam-nos com eloqüência que cêrca de 80 % dos azeites produzidos em Espanha obedecem inteiramente às nossas prescrições legais.

Êste facto é inteiramente comprovado pela resenha analítica existente nas nossas alfândegas, referente a importações efectuadas num período de três anos, por onde se verifica que apenas 9 % dos azeites espanhóis, submetidos a despacho, acusaram índice de iodo superior ao nosso limite máximo e fiscal.

Também se tem procurado afirmar que tal constante baixa nos azeites refinados e que daí resulta sermos forçados a adquirir produtos de tal natureza, favorecendo assim ùnicamente os industriais espanhóis. Não é verdade que isso aconteça, como claramente se compreende, visto que nenhuma das práticas que constituem a refinação exerce qualquer influência sôbre os glicerídeos não saturados do azeite e portanto sôbre tão precioso como indispensável elemento de análise.

Quando muito, o índice de iodo poderia aumentar por refinação, se o azeite fôsse fortemente desprovido de substâncias margarinosas quando se efectua, como na Tunisia, a desmargarinação.

Para encurtar ideias, mencionarei apenas o que a êste respeito diz D. Emilio Alvarez Ullan, distinto químico do serviço central de repressão de fraudes, no Ministério da Agricultura espanhol, no seu trabalho «Características de los aceites de Oliva», publicado em 1935, pela Associacion Nacional de Olivareros de Espanha:

> «À parte as variações dos índices de oxigénio e acetilo, e também a pouca acidez que caracteriza os azeites refinados, as restantes constantes físico-químicas que habitualmente se estudam nas gorduras não sofrem alteração sensível, *conservando o azeite refinado as mesmas características físico-químicas que o azeite natural de que procede*».

Nada mais claro e concludente, que confirma inteiramente os nossos conhecimentos científicos sôbre o assunto.

Em matéria de importação muito há ainda a regular de harmonia com as necessidades do comércio e da indústria nacionais. Esta, por exemplo, precisa de importar azeites para refinar e poder satisfazer a clientela conserveira e sente dificuldade em o fazer, dadas as impossibilidades a que fica sujeita pelas nossas leis.

O Decreto-lei n.º 23.410, de Dezembro de 1933, prevê o caso da importação de azeites para refinar, mas fixa-lhes o mínimo de 4 graus de acidez, o que não interessa à respectiva indústria e determina a

junção excessiva de soda cáustica no acto do despacho, donde resultam perdas apreciáveis que oneram fortemente o produto.

Essa legislação deverá, a meu ver, ser cautelosamente revista a-fim-de habilitar os diferentes sectores económicos interessados no comércio dos azeites a podcrem competir com os produtos de origem estrangeira, que ainda afluem com intensidade ao nosso mercado.

Lembremo-nos que a par da indústria do azeite, caminha a não menos importante indústria conserveira, igualmente vítima de concorrência desenfreada, de que tem de se emancipar.

Ela precisa de azeites refinados que hoje já consome num quantitativo anual de cêrca de 3 milhões de quilos e por isso importa que se lhe forneça produto trabalhado em oficinas portuguesas, por operários portugueses, o que já alguma coisa de muito importante representará para nós.

Julgo ter focado os mais importantes aspectos do problema do azeite, revelando deficiências que cumpre suprir e analisando com imparcialidade o que representa para a nossa economia a olivicultura nacional e o conseqüente comércio de azeite que convém disciplinar e proteger na medida do possível.

Organizemos com cuidado os elementos dispersos tão interessados nesta riqueza agrícola, procuremos acompanhar com oportunidade e sabedoria os inteligentes esforços dos nossos concorrentes na ânsia de manter os mercados existentes e conquistar novos centros de consumo e poderemos ter absoluta certeza que com fé e perseverança havemos de triunfar, não aniquilando os sacrifícios feitos pelos nossos maiores que tanto acarinharam a cultura da oliveira, de que hoje estamos colhendo os seus copiosos frutos.

Salvemos a planta que simobliza a paz e a abundância, conforme tantas vezes é chamada nas páginas sagradas do Velho Testamento e conseguiremos nova era de prosperidade e até de sossêgo, contribuindo para que a agricultura pátria se torne verdadeiramente próspera e de tal facto resulte a consolidação do bem estar da família portuguesa.

E poderemos então concluir, parafraseando o admirável lema de Sully, o grande Ministro de Henrique IV, de França, que:

> «não há progresso duradouro sem boas finanças, nem boas finanças sem agricultura florescente.»

É neste trilho felizmente que Portugal caminha, há dez anos para cá.

27 de Maio de 1936.

Cicatrização das Feridas dos Vegetais

ESTUDO MACRO E MICROSCÓPICO

POR

CARLOS REBÊLLO MARQUES DE ALMEIDA

Engenheiro Agrónomo

INTRODUÇÃO

As feridas não cicatrizadas são uma verdadeira porta aberta para a inoculação de um grande número de fungos e bactérias.

Em princípio dever-se-iam evitar tôdas as feridas; mas há técnicas indispensáveis na exploração dos pomares, como a poda e a enxertia, que implicam necessàriamente a sua execução.

É conseqüentemente de alto valor o perfeito conhecimento dos factores que actuam directa ou indirectamente sôbre a rapidez com que se restabelece a continuïdade dos tecidos traumatizados, isto é, a sua cicatrização.

A rapidez com que se formam os tecidos cicatriciais depende de vários factores, entre os quais há a destacar: a época em que foi realizado o corte e o facto da superfície ferida ter sido ou não tratada.

No entanto, as opiniões hoje existentes sôbre êste assunto são muito contraditórias.

Bailey, por exemplo, afirma que elas « são tão numerosas como os meses do ano », não reconhecendo vantagem em podar em qualquer época determinada do ciclo vegetativo.

Em campo diametralmente oposto, encontram-se os investigadores que reduzem o período de poda a uma amplitude tão diminuta que, pràticamente, não é exeqüível nos pomares industriais.

Sôbre os efeitos dos lutos na cicatrização, as opiniões não são mais concordantes.

Foi no sentido de esclarecermos estes pontos que orientamos êste trabalho.

Não nos sentiriamos com fôrças para realizar um trabalho desta natureza e não encontrariamos onde o levar a efeito se não fôsse um grupo de Professores desta Escola que nos animaram durante o período inevitável dos fracassos, que nos ensinaram a técnica histológica indispensável a um trabalho desta natureza e que puseram à nossa disposição os seus laboratórios.

Por tôdas estas facilidades devemos o maior reconhecimento aos Ex.mos Srs. Prof.res Eng.º Agrónomo André Francisco Navarro e Eng.º Silvicultor Francisco dos Santos Hall.

Agradecemos também aos Ex.mos Srs. Prof.res Eng.os Agrónomos Mário de Azevedo Gomes e João de Carvalho e Vasconcelos as indicações preciosas que nos facultaram.

Agradecemos ainda ao Sr. Raúl Lopes, preparador do Laboratório de Biologia Florestal, a obtenção das microfotografias que acompanham êste trabalho.

Laboratório de Arboricultura, Dezembro de 1936.

MATERIAL E TÉCNICA

O presente estudo foi realizado servindo-nos de amostras colhidas no pomar do Instituto Superior de Agronomia.

Estudaram-se as seguintes espécies: macieira, pereira, ameixeira e damasqueiro.

Métodos empregados

O borrelete cicatricial é um dos materiais mais difíceis de seccionar; os cristais de oxalato de cálcio, os tecidos esclerenquificados e a goma da ferida dificultam muito a realização de cortes perfeitos.

A técnica que adoptamos é demorada, pois implica e prevê uma longa desmineralização e largos períodos de desidratação e infiltração.

Para um material desta natureza está indicado o método da inclusão em celoidina.

Trabalhando dêste modo conseguimos realizar com os micrótmos Reichert O. M. E. e Jung Sliding cortes com 3 cm. de comprimento e 1,5 de largura e com uma espessura de 10 a 12 micras.

As inclusões foram conduzidas segundo o esquema normal.

Em alguns casos porém êste esquema teve que ser modificado. Assim para os materiais muito ricos em tecidos esclerenquificados, atingida a solução de celoidina a 14 %, juntaram-se mais raspas desta substância até obter a concentração conveniente.

A coloração dêste material é outro ponto delicado, sobretudo quando se visa à realização de microfotografia.

Quando com a Hematoxilina Heidenhain se emprega o mordente — soluto aquoso a 2,5 ou a 4 % de alúmen de ferro amoniacal — o tanino toma a côr azul acastanhado que não permite destacar a coloração da laca da Hematoxilina.

Porém, tendo substituído o fixador cromoacético pelo Gilson e Chamberlain, obtivemos com êste corante os melhores resultados.

Realmente Hans Molisch (12) afirma que o ácido crómico diluído

a 1 % forma com taninos um precipitado que se não dissolve em excesso de reagente e que Moeller julga ser pur-purogalina, ou uma substância próxima desta.

Algumas vezes com o fixador cromoacético utilizamos a Hemateína Mayer por dispensar o alúmen de ferro amoniacal.

Outras colorações foram usadas quando pretendíamos evidenciar determinado constituinte dos tecidos, para o que recorremos aos corantes específicos.

Entre estes destacaremos, o Violeta de Genciana, Sudan III, Verde Iodo Acético, Azul de Metilena, Vermelho de Ruténio, Iodo-Iodeto de Potássio, Percloreto de Ferro, etc.

Método experimental

As experiências foram conduzidas no Instituto Superior de Agronomia, durante os anos de 1933 a 1936, tendo trabalhado com diferentes variedades das já citadas espécies: macieira, pereira, ameixeira e damasqueiro.

Escolhemos plantas de idade e vigor variados.

Para a realização dêste estudo poderíamos adoptar três métodos distintos: incisões circulares, incisões anulares e atarraques de ramos do mesmo diâmetro. Todos estes métodos são defeituosos, em virtude de, ou não permitirem o estudo comparativo da evolução dos borreletes cicatriciais que se formam, ou se afastarem do tipo de feridas de poda.

Demos preferência ao primeiro método, ainda que de antemão tivéssemos reconhecido que os elementos do lenho são feridos no sentido tangencial e radial e não no transversal como sucede nas feridas de poda.

A-pesar dêstes defeitos, êste método é, sem dúvida, o mais correcto, pois tôdas as outras soluções são ainda mais imperfeitas.

As incisões anulares não só enfermam dos mesmos defeitos, como são um tipo especial de feridas em que os tecidos proliferantes do bordo inferior estão em condições especiais de actividade, devido a ter-se interrompido a continuïdade do floema.

O atarraque de ramos do mesmo diâmetro corresponde em absoluto à forma e comportamento das feridas da poda; no entanto, a diversidade de localizações dos ramos, tira a êste método todo o valor comparativo, pois se sabe que a posição das feridas nas árvores tem a mais alta importância na rapidez com que se inicia e completa a cicatrização.

Procurámos realizar as feridas de modo a que tivessem rigorosamente as mesmas dimensões, pelo que procedemos à sua abertura com uma broca.

Por êste processo abríamos através da casca buracos com 2 cm. de diâmetro, tendo o cuidado de verificar que fôssem bastante profundos, por forma a extrair completamente todo câmbio.

As feridas foram feitas aos pares, lado a lado, com os centros à distância de 4 cm. Em cada par o buraco da esquerda ficou sem tra-

Fig. 1
Aspecto de uma macieira

tamento e o da direita foi recoberto com um luto de resina, óleo de linhaça e cera (1).

---

(1)

Resina.	1.000 gramas
Cera	250 »
Óleo de linhaça. . . .	25 centl.

Foram evitadas as superfícies dos troncos que apresentavam depressões, porque aí o crescimento afasta-se do desenvolvimento normal do tronco.

Numa das árvores o primeiro par de feridas foi colocado a 20 cm. do colo radicular e exposto a Sul; e nas restantes da mesma variedade a 30, 40 e 50 cm. e respectivamente viradas a W., N. e E.

Em cada árvore fizeram-se novos pares de feridas a 10 cm. acima e à direita do par anterior, de modo a ficarem em espiral à volta do tronco.

Os primeiros pares foram feitos em Novembro e os outros nos meses seguintes até ao início da actividade vegetativa.

Arvore nº 182
Especie Macieira
Variedade W. Banana

Altura a que foi feito a ferida	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	
	Sit da ferida	Sit da ferida	Sit da ferida	Sit da ferida	Sit da ferida	
0,20	10 de Nov S					
0,30		10 de Dez W				
0,40			10 de Jan N			
0,50				10 de Fev E		
0,60					10 de Mar S	

Arvore nº 183
Especie Macieira
Variedade W Banana

Altura a que foi feito a ferida	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	
	Sit da ferida	Sit da ferida	Sit da ferida	Sit da ferida	Sit da ferida	
0,30	10 de Nov W					
0,40		10 de Dez N				
0,50			10 de Jan E			
0,60				10 de Fev S		
0,70					10 de Mar W	

Arvore nº 184
Especie Macieira
Variedade W Banana

Altura a que foi feito a ferida	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	
	Sit da ferida	Sit da ferida	Sit da ferida	Sit da ferida	Sit da ferida	
0,40	10 de Nov N					
0,50		10 de Dez E				
0,60			10 de Jan S			
0,70				10 de Fev W		
0,80					10 de Mar N	

Dêste modo julgámos ter anulado as causas de êrro provocadas pela exposição e pela localização das feridas em relação ao colo radicular.

A figura I mostra o aspecto final de uma macieira submetida a êste estudo.

Ainda com o fim de estudar a influência da exposição das feridas no fenómeno cicatricial, fizemos em algumas plantas uma série de incisões na mesma altura do tronco e no mesmo mês, de tal modo localizadas que tivessem tôdas as exposições possíveis.

Para mais fácil compreensão do que acabamos de expor veja-se o esquema da página anterior.

Dentro do período de actividade, no dia 10 de cada mês, foram as feridas observadas uma a uma e o seu aspecto registado em boletins especiais.

O desenho das feridas foi feito à vista e guiado pelas medidas internas sendo em regra suficientes 4.

Escolheu-se para os gráficos uma disposição que fizesse realçar os efeitos dos lutos na cicatrização das feridas e que permitisse acompanhar fàcilmente a evolução do borrelete cicatricial.

Êste processo evolutivo não se completou todavia em alguns casos, em virtude de certas plantas em estudo se terem inutilizado para efeitos experimentais antes do trabalho estar totalmente terminado.

Porém ainda nestes casos foi possível tirar conclusões sôbre o efeito da época em que a ferida foi realizada e do tratamento empregado no processo cicatricial, tal como se estas tivessem chegado a sarar.

ESTUDO MACROSCÓPICO DAS FERIDAS

O aspecto dos borreletes das feridas tratadas e não tratadas é bastante diferente.

Os borreletes das feridas protegidas apresentam uma côr clara e

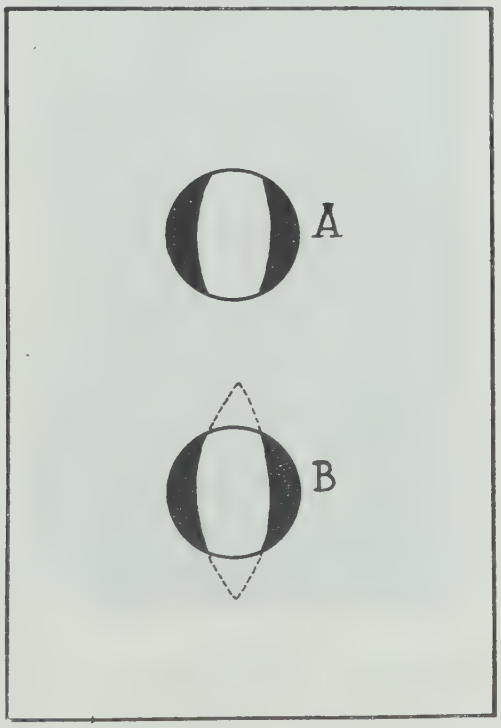
Fig. 2
Alastramento de uma ferida tratada

a superfície irregular, no que contrastam em absoluto com as que o não foram.

Nas prunóideas podemos atribuir êste aspecto à gomose que apareceu em tôdas as feridas tratadas.

Algumas das feridas de Damasqueiro e Ameixeira que foram protegidas com o luto racharam, aumentando consideràvelmente a área da região ferida (figura 2). Porém, normalmente, só morrem os tecidos da orla da casca, junto do bordo superior e inferior da ferida.

Quando levámos a efeito o estudo comparativo da evolução do borrelete nos diferentes meses do ano e da cicatrização, resolvemos não fazer referência a êste facto, de que resulta ser a área exposta em muitas das feridas tratadas superior à que realmente os gráficos indicam.



Poderíamos ter pôsto a descoberto, pela eliminação da casca morta, a verdadeira área e transportado para os gráficos a forma como a ferida se apresenta.

Foi posta de parte esta solução porque a sua execução poderia alterar a evolução do borrelete e a forma da ferida pela morte de novos tecidos.

Nos gráficos que apresentamos, os círculos representam as feridas tal-qual foram executadas à broca — Fig. A; mas em muitos casos a verdadeira forma que elas tomam pouco depois é a que representamos na Fig. B.

Convém também registar o facto da cicatrização ser por vezes contrariada pelo crescimento activo da planta, como se verifica na figura n.º 3, onde a incisão deixou de apresentar, por virtude dêste

Fig. 3
Compare-se o aspecto desta ferida com a figura anterior

facto, a forma circular e o seu diâmetro aumentou consideràvelmente no sentido tangencial.

Por outro lado, sempre que nas plantas estudadas a cicatrização

se realizou vagarosamente, manifestou-se como que um retraïmento do borrelete cicatricial.

Êste aspecto é mais nítido nas feridas tratadas do que nas não tratadas, em virtude do luto contrariar o desenvolvimento do borrelete, como adiante demonstramos.

Representação gráfica da cicatrização

Reünimos nos gráficos I a XIV, as diferentes fases da evolução e do desenvolvimento dos borreletes examinados das várias feridas tratadas e não tratadas que em meses sucessivos foram feitas nas diferentes árvores em estudo.

Estes gráficos, projecções no plano vertical dos borreletes observados, mostram as diferentes fases por que passou o desenvolvimento do borrelete nos diversos casos até ao final das experiências.

Os círculos externos representam as dimensões e forma das feridas; e as zonas a negro, as áreas recobertas pelos borreletes cicatriciais.

Os círculos que não mostram qualquer área sombreada indicam que nesta altura o borrelete ainda se não encontrava em princípio de formação. Pelo contrário os círculos totalmente cheios a negro representam feridas em que a cicatrização já se encontra completada.

No canto esquerdo dos gráficos e nas colunas referentes aos meses de observação, Dezembro de 1933, Janeiro, Fevereiro e Março de 1934 faltam alguns círculos representativos das feridas, devido a estas não estarem ainda feitas quando se realizaram as primeiras observações.

Em muitos casos, como fazemos notar atrás, junto dos bordos supererior e inferior da incisão, os tecidos proliferantes morrem e a área a recobrir aumenta consideràvelmente. Sempre que êste facto se dá, o gráfico não representa a verdadeira forma da área a recobrir.

Vê-se, por exemplo, que o início da formação do borrelete raramente se inicia nos bordos superior e inferior das incisões, verificando-se que nessas duas posições o seu desenvolvimento é em geral lento.

Além disso a forma como se apresenta o espaço ainda não recoberto pelo borrelete mostra qual a direcção em que o seu desenvolvimento se dá com maior intensidade.

Influência da época em que se realiza o corte

Devem passar de mil as observações levadas a efeito nas árvores submetidas a êste estudo.

Estudamos em primeiro lugar e em diferentes indivíduos de cada uma das espécies a que se refere êste trabalho, a influência da época em que se fazem as feridas sôbre a rapidez da cicatrização.

Comparam-se depois, para tirar as conclusões finais, os resultados colhidos nas diferentes espécies.

Damasqueiro

Nos gráficos referentes aos damasqueiros da variedade « Do laranjal » (N.os 384, 385 e 386 da colecção do I. S. A.) verifica-se, na observação de Março, pouco depois do inicio da actividade vegetativa, que 12 das 24 feridas examinadas davam indicios de se ter constituido o borrelete. Êste só aparecia numa das 6 feridas feitas em Fevereiro.

Das feridas tratadas, apenas 4 apresentavam o borrelete constituido.

Um mês depois (Abril de 1934), tôdas as feridas não tratadas apresentavam o mesmo grau de cicatrização.

Na árvore n.º 384 o emparedamento da incisão aberta em Fevereiro (único caso em que a ferida feita neste mês tinha imediatamente dado origem ao borrelete) encontrava-se mais adiantado do que em qualquer outra.

Em Abril, entre as incisões que sofreram tratamento com o luto, são as feridas feitas em Janeiro e Fevereiro aquelas que apresentam um borrelete mais desenvolvido.

As primeiras cicatrizações completas registam-se em Junho (incisão de Dezembro, Janeiro e Fevereiro, árvore n.º 384 e Fevereiro, árvore n.º 385).

Na árvore n.º 384 a cicatrização total das feridas de Dezembro, Janeiro e Fevereiro estava terminada em 10 de Junho. O emparedamento das incisões, conforme se verifica no gráfico junto deve-se ter dado pela seguinte ordem: Fevereiro, Janeiro e Dezembro.

Nas feridas tratadas verifica-se ainda que foram as feridas feitas em Fevereiro e Janeiro aquelas que primeiro fecharam.

Para a mesma árvore o espaço de tempo que mediou entre a cicatrização total das feridas mais adiantadas e mais atrazadas foi 1 mês.

Os tecidos lenhosos das feridas não tratadas feitas em Novembro estiveram, em média 8 meses expostos; ao passo que nas feridas feitas em Fevereiro êsse tempo reduziu-se a metade.

A menor vitalidade observada na cicatrização das feridas feitas bastante tempo antes da planta dar indicios de actividade vegetativa, explicamo-la como resultado da decadência dos tecidos proliferantes em virtude da acção prolongada dos agentes externos sôbre êles.

As plantas estudadas desta espécie eram muito vigorosas.

Ameixeira

Do exame do gráfico, referente à arvore n.º 293 — Ameixeira Rainha Claudia, pouco vigorosa — conclue-se que dentro do periodo de Abril a Setembro de 1934 o desenvolvimento relativo das feridas feitas de Novembro a Fevereiro é identico ao que atrás apontamos para o Damasqueiro.

Realmente, nas observações de Setembro de 1934 nota-se um maior desenvolvimento dos borreletes formados nas incisões feitas em Fevereiro e Janeiro, tanto para as feridas tratadas como para as não tratadas.

Em Maio de 1935 as feridas feitas em Janeiro e Fevereiro de 1934 e não tratadas encontravam-se quási completamente cicatrizadas. A cicatrização total só se deu em Agosto.

Neste periodo vê-se que as feridas de Novembro e Dezembro avançaram mais rapidamente que as de Janeiro e Fevereiro.

A incisão feita em Dezembro comportou-se de um modo anormal.

Macieira

Examinando os gráficos referentes às macieiras n.os 220, 221 e 222 da variedade Eklinvil Sedling e n.os 182, 183 e 184 da variedade Winter Banana, conclue-se que a formação do borrelete cicatricial se iniciou em Maio em 26 das 30 incisões não tratadas e em nenhuma das 30 tratadas.

Em Junho 9 das 30 incisões tratadas não davam ainda indicios de se encontrar iniciado o borrelete.

Do exame dos gráficos da macieira Winter Banana — plantas que foram destruidas em Maio de 1935 — não se pode deduzir que a época em que se realizaram as incisões tivesse tido influência sôbre a cicatrização das feridas tratadas ou não.

O mesmo nos dá o exame dos gráficos das macieiras Eklinvil

Sedling n.os 220, 221 e 222 cujas observações foram abandonadas em Maio de 1936.

Julgamos que estes resultados devem ter sido influenciados pelo aparecimento de um fortíssimo ataque de pulgão lanígero.

Queremos fazer notar que os trabalhos de Rose (26) conduzidos com a Macieira e realizados no Missouri, deram o seguinte resultado: « The porest time to make pruning wounds, in Missouri orchards, is in winter. Wounds made then heal slowly and are very likely to become infected with cankers. The best time to do such pruning is some time during the period from March to June, inclusive, preferably in May or June on account of lessened danger then from canker infection on barck around the wound ».

Wiltshire (33) confirma a opinião de Rose dizendo: « On June 8 the wounds made on April 29 were found to be much further in the healing than those made on February 10 a somewhat astonish result ».

Pereira

Estudando agora os gráficos referentes a pereiras—árvores n.os 172, 173 e 174; variedade Pérola e n.º 135, variedade Carapinheira — vê-se que só 8 das 40 incisões mostravam em Abril já ter constituido o borrelete.

A totalidade das feridas em que êste se estava formando não tinham sido tratadas.

Em alguns dos gráficos é possível verificar que é nas feridas realizadas em Fevereiro e Março que a cicatrização se encontra mais adiantada. As diferenças não são, no entanto, muito sensíveis, devido, possìvelmente, ao fraco vigor das plantas ensaiadas, pois que as feridas feitas em Novembro e Dezembro de 1933 não se encontravam ainda fechadas em Maio de 1936.

Em resumo, o ensaio conduzido leva-nos às seguintes conclusões:

> *1.ª A melhor época para realizar as feridas de poda em séco afigura-se-nos como sendo aquela que antecede de perto o início da actividade vegetativa das plantas.*
>
> *2.ª A conclusão a que se refere o n.º 1 é tanto mais evidente quanto mais vigorosa fôr a planta.*

De resto, feridas feitas durante o período de actividade ou no seu início têm maior probabilidade de sararem ràpidamente, porque as cé-

lulas do câmbio estão em grande actividade e não deixam secar as células proliferantes antes de se formar o borrelete.

Esta primeira parte do nosso trabalho condiz em absoluto com os resultados dos trabalhos de Rush Marshall (27), que afirma: «judged from the area callus growth, the period from February 15 to May represented, for the trees studied, the most favorable season of wounding. The 15 th of the month is specified, since that date was selected as a time of wounding, in preference to the ist of the month. Should it be desired to shorten still further the season of wounding, February should be omitted, since its results seemed less satisfactory than those of Marsh, April.»

Efeitos dos lutos

A-pesar do emprêgo dos lutos ser uma prática corrente na cultura pomareira, ainda não se sabe ao certo qual o efeito que estes têm na cicatrização das feridas.

Alguns autores afirmam que o uso dos lutos faz com que a cicatrização se realize mais ràpidamente; para outros a sua acção representa um simples preservativo contra as infecções e ainda alguns, embora em menor número, não reconhecem a vantagem do tratamento das feridas, sobretudo quando estas apresentam pequenas dimensões.

Rush Marshall (27) nos seus trabalhos conduzidos na Yale Forest Preserve, Woodbrige, com diversas espécies florestais, afirma que o tratar as feridas com goma laca é uma técnica muito recomendável para uma mais rápida cicatrização dos tecidos expostos.

Lindley (18), Durant (7), Collins (5) e outros recomendam também o seu emprêgo na protecção das feridas.

Collins e Peets (22) aconselham o tratamento das feridas com menos de meia polegada de diâmetro com goma laca e afirmam que a cicatrização quando assim tratadas é mais rápida de que quando o não são.

Bailey (3), referindo-se aos lutos, diz: «in other words, the ideal dressing is a protective compound and antiseptic. It does not hasten the healing process, as it prevents decay. It is preservative and preventive», e compara a sua acção com a dos desinfectantes usados na cirurgia humana que também não aceleram a cicatrização, mas evitam as infecções.

O Prof. Joaquim Rasteiro (15) diz: «quando os cortes têm grande

superfície para evitar a carie devem-se cobrir com o luto. Desde que os cortes excedem 3 cm., nas variedades afinadas e 10 a 15 cm. nas rústicas, devem-se cobrir, sobretudo nas regiões frias» e «o papel dos lutos é, como se disse, proteger o corte e permitir que a cicatrização se realize ao abrigo dos agentes alteradores do lenho».

A. D. C. Le Suer (16) em trabalhos conduzidos em Inglaterra afirma que os compostos do tipo Runfunt constituem uma substância que dá bons resultados na defesa das feridas das árvores.

Swarbrik (29), baseando-se num trabalho recente, é de opinião que a maior parte dos lutos habitualmente usados não têm valor algum e, até, «em muitos casos, quando a ferida é devida a causas naturais a superfície exposta deve ser deixada sarar naturalmente.»

O número de lutos empregados na prática corrente é, como dissemos, muito elevado e os seus efeitos um tanto semelhantes. A escolha criteriosa de um luto representa um trabalho árduo, tanto mais que muitos dêles são considerados pelos tratadistas como os melhores.

No nosso trabalho adoptámos luto, empregado no Instituto Superior de Agronomia, que o Prof. Rasteiro indica nos seus apontamentos de aula como sendo o que melhores resultados dá.

Efeitos dos lutos ajuïzados através dos gráficos

Como tivemos ocasião de dizer no capítulo «Material e Técnica, Método experimental», em cada par de feridas a da direita era tratada e o aspecto do desenvolvimento do borrelete registado na coluna referente a cada mês de observação que está encimada pela rubrica «tratada».

Damasqueiro

Examinando os gráficos respeitantes aos damasqueiros da variedade do laranjal, n.os 384, 385 e 386 da colecção do I. S. A. vê-se, que o borrelete se começou a constituir em Março em 4 das 12 incisões e nas restantes no mês seguinte.

O borrelete formou-se mais ràpidamente nas feridas não tratadas do que nas tratadas.

Êste facto adquire especial relêvo na árvore n.º 384 em que o bor-

relete se iniciou em Março em 3 das feridas não tratadas e em Abril nas tratadas.

Seguindo pelos gráficos, durante os meses de Maio, Junho, Julho e Agôsto, o desenvolvimento do borrelete das incisões tratadas e não tratadas, nota-se um atraso muito sensível no emparedamento das feridas tratadas. Êsse atraso varia em regra de um a dois meses, que num caso (árvore n.º 384, incisão de Janeiro) chega a três meses.

Tôdas as incisões tratadas mostravam externamente sinais de gomose. (Figuras 4 e 5).

Fig. 4
Gomose numa ferida tratada

Ameixeira

Na ameixeira Rainha Cláudia, árvore n.º 293, nas incisões de Janeiro e Fevereiro o borrelete das feridas tratadas só se formou em Junho. Houve pois um atraso de dois meses no início do emparedamento destas incisões.

Esta diferença atenua-se nos pares de feridas feitas em Novembro e Dezembro.

Na observação de Setembro de 1934 a área recoberta pelo desenvolvimento do borrelete é muito maior nas feridas não tratadas.

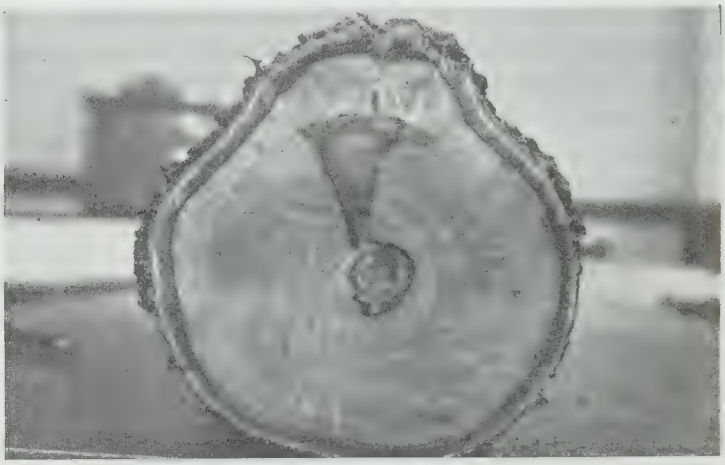


Fig. 5
Corte transversal de uma ferida tratada

As incisões não tratadas abertas em Janeiro e Fevereiro encontravam-se totalmente cicatrizadas em Agôsto de 1934 e a incisão realizada em Novembro de 1933 em Outubro de 1935.

Durante êste período (Novembro de 1933 a Outubro de 1935) nenhuma das feridas tratadas tinha cicatrizado.

Embora as observações relativas a esta planta terminem em Outubro de 1935; contudo, pelo estudo realizado em Agôsto de 1936 verificou-se que as referidas incisões ainda não se encontravam cicatrizadas.

Só a ferida feita em Dezembro de 1933 parece contrariar o que acabámos de dizer; no entanto fazemos notar que esta ferida foi apanhada pelo escorrimento do luto da incisão aberta em Janeiro e que portanto sofreu os efeitos do luto usado.

Macieira

Estudando os gráficos das macieiras Winter Banana (árvores n.os 220, 221 e 222) verifica-se que o início da cicatrização se realizou pelo menos um mês mais cedo (Maio de 1934) nas feridas não tratadas.

Na observação de Setembro de 1934, macieira «Winter Banana» n.º 184, vê-se que tôdas as incisões que não sofreram a protecção do luto se encontram quási que totalmente cicatrizadas; e comparando em cada par de feridas o desenvolvimento do borrelete, conclue-se que se acentuou o atraso registado na sua formação.

Igual conclusão se tira da observação de Agôsto de 1934, dos gráficos respeitantes às macieiras Eklinvil Sedling (árvores n.ºs 220, 221 e 222).

O efeito prejudicial da protecção com lutos torna-se mais evidente em Maio, Junho e Julho de 1935, período êste em que a área por cicatrizar das feridas tratadas se mantém quási constante.

Pereira

Nas pereiras também o desenvolvimento das feridas tratadas e não tratadas foi diferente, a-pesar-de ter sido esta a espécie em que as diferenças de desenvolvimento foram menos acentuadas, havendo até casos de feridas tratadas formarem mais ràpidamente o borrelete que as suas parceiras não tratadas.

Na quási totalidade dos casos a cicatrização iniciou-se em Maio, ao passo que nas feridas não tratadas esta se tinha iniciado em Abril.

Na última observação, realizada em 1934, vê-se que, de um modo geral, a cicatrização das feridas não tratadas se encontra mais adiantada. Durante o ano de 1935 essas diferenças mantêm-se, a não ser em alguns casos em que a ferida tratada como que paralisou a sua cicatrização.

As pereiras sujeitas a êste estudo encontravam-se decadentes, a ponto de termos iniciado os ensaios com quinze plantas e termos chegado ao fim com quatro. A maior parte das plantas ou tinham morrido ou não apresentavam o vigor necessário para a cicatrização das feridas.

Nas pomoídeas estudadas (pereiras e macieiras) notou-se que o uso do luto provocava uma tumefacção a tôda a volta das feridas, facto êste que se verificou pela primeira vez em 10 de Dezembro de 1933.

Estudámos mais tarde, anatòmicamente, estas feridas e verificámos que se tratava simplesmente de uma queimadura provocada, possìvelmente, pelo óleo de linhaça que entra na preparação do luto ensaiado e que tinha destruído parte dos tecidos corticais (Figura 6).

Esta queimadura, que se registou em tôdas as pereiras, chegou a inutilizar uma porção considerável de tecidos proliferantes, ao passo que nas macieiras esta acção não foi tão evidente.

Verificámos, além disso, que no princípio da primavera do ano em que tinham sido feitas as feridas sangravam, quer fôssem ou não tratadas. O extravasamento da seiva era particularmente abundante nas feridas tratadas, talvez em resultado de só levantarmos o luto quando as observámos, dando-se assim saída à seiva que aí tinha ficado retida.

A menor velocidade com que se deu a cicatrização dos tecidos cor-

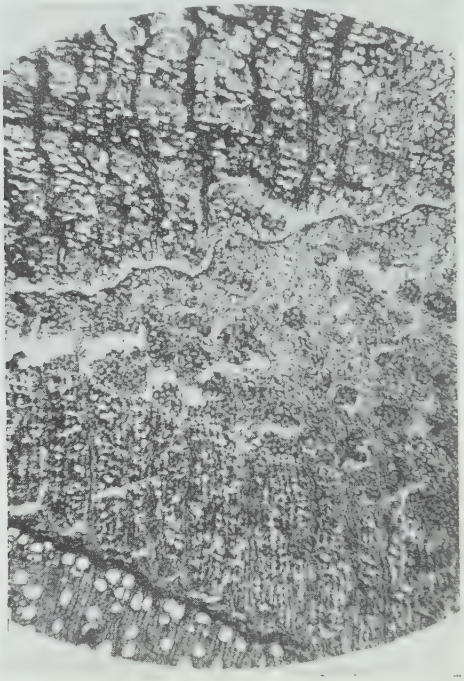


Fig. 6

Queimadura dos tecidos corticais de uma pereira provocada pelo uso do luto

ticais, a menor quantidade de goma de ferida formada e a falta de continuïdade que esta apresenta nas feridas, devem ter concorrido para êste facto.

Concluindo:

1.º Verificámos que o luto empregado na protecção das feridas traz como resultado uma menor rapidez no desenvolvimento do borrolete cicatricial.

2.º Nas macieiras, o uso dêste luto contrariou a cicatrização das feridas, a-pesar das plantas em estudo estarem atacadas por pulgão lanígero.

3.º Nas pomoídeas êste luto pode provocar a queimadura dos tecidos corticais.

4.º Nas prunoídeas o emprêgo do luto aumentou a tendência para o aparecimento de gomose.

Resumindo, o emprêgo dêste luto é inútil e até mesmo prejudicial, pois que contrariou a cicatrização das feridas.

CICATRIZAÇÃO PRIMÁRIA

BORRELETE SIMPLES

Generalidades

As feridas são lesões de origem mecânica nas quais se verifica a interrupção dos tecidos protectores e em que os elementos anatómicos são bruscamente mortos ou deslocados das suas posições relativas.

Várias são as causas das feridas como vários são os aspectos que estas podem apresentar. Em alguns casos a lesão limita-se a destruir os tecidos protectores da planta, o que acarreta a dessecação e a morte dos tecidos feridos e o de algumas camadas de células subjacentes.

Noutros casos a ferida pode atingir o câmbio.

A reacção que se produz com o fim de restabelecer a continuidade dos tecidos protectores e regenerar os tecidos mortos, chama-se cicatrização.

O modo como êste fenómeno se realiza difere conforme o tipo de ferida a que diz respeito. No primeiro caso a que fizemos referência a cicatrização limita-se à impregnação de uma camada de células pela suberina, mantendo-se a forma e arrumação dos elementos celulares impermeabilizados.

A esta modificação chama-se cicatrização primária ou «Suberização».

Na maior parte dos casos, logo após a formação desta camada de suberina, algumas das células subjacentes tornam-se muito activas no trabalho de síntese do protoplasma e veem a formar uma verdadeira periderme cicatricial.

Quando êste facto se dá, diz-se que se formou um «Borrelete simples».

Nos casos em que a ferida atingiu o cambio, a maior parte dos tecidos vivos entram em proliferação, dando origem a uma hipertrofia que inicialmente é parenquimatosa e na qual mais tarde se veem a

diferenciar elementos liberolenhosos. Diz-se então que há cicatrização secundária e que se formou um « Borrelete complexo ».

Cicatrização primária

Quando se traumatizam os tecidos vivos de uma planta, a superfície ferida fica recoberta por células esmagadas e mortas que, entrando em decomposição, constituem um meio favoravel para o desenvolvimento de fungos e bacterias.

A figura 7 mostra o ataque de um fungo nos tecidos corticais e lenhosos de uma pereira.

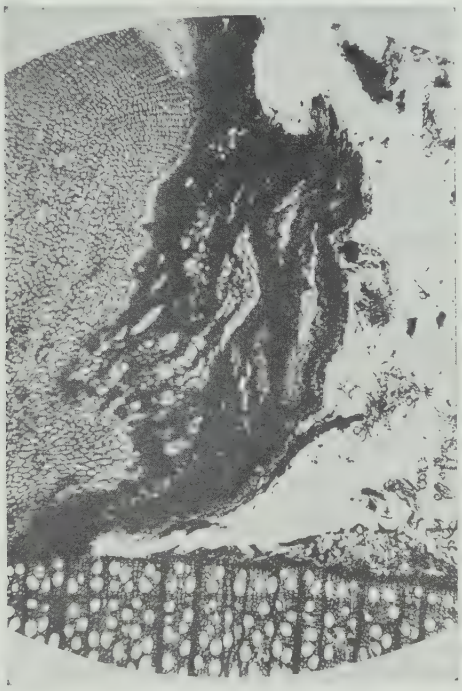


Fig. 7
Ataque dum fungo nos tecidos corticais e lenhosos duma ferida tratada de pereira

Se não se der qualquer modificação que impossibilite ou pelo menos dificulte a propagação do mal à parte restante da planta não contaminada, é de esperar a sua decadência ou inclusivamente a morte.

Quando se examina uma ferida que só tenha atingido tecidos

corticais verifica-se pouco tempo depois da sua execução, junto da superfície ferida, uma ténue camada de tecidos que coram de vermelho alaranjado pelo Sudan III e que se pode tomar como sendo o início da condensação dos hidratos de carbono em substâncias gordas.

Junto da ferida as paredes das células cobrem-se de uma camada de um soluto muito refrangente, com as reacções próprias da gordura.

A par e passo que êste soluto se vai depositando as reservas amidadas vão diminuindo e parte das que ainda se notam não coram com o iodo-iodeto de potassio donde concluir que a sua natureza química se altera.

Parece pois que as substâncias gordas provem da redução dos hidratos de carbono (G. André), neste caso naturalmente o amido. Êste amido é aparentemente hidrolizado em açucar, o que é acompanhado por um aumento de actividade respiratória.

A gordura forma-se também nos tubos crivosos e é aqui pelo menos de início, onde ela se forma mais intensamente.

Esta substância inicialmente deposita-se de preferência na membrana voltada para o exterior; mais tarde ocupa tôda a membrana da célula, ficando a região com o aspecto de uma faixa uniformente alaranjada.

Há que notar que as células desta camada apresentam a forma rectangular e que êste aspecto se mantem e acentua com o tempo.

A modificação da forma das células deve ser motivada pela deminuïção da pressão exercida pelos tecidos externos que foram feridos, o que faria afluir a esta região uma grande quantidade de água; ou então pela modificação das condições internas que determinam o equilíbrio das células entre si.

Logo que as células apresentam a forma rectangular e a matéria gorda impregna tôda a membrana, alguns pontos desta mostram que nela se iniciou a deposição da suberina.

Durante todo êste período os tubos crivosos continuam a dar origem a gordura, o que parece confirmar o que atrás dissemos sôbre o papel que estes devem desempenhar como primeira e principal origem das gorduras.

Assim, se na região há tubos crivosos, estes dão origem a substâncias gordas que ràpidamente se transformam por condensação, auxi-

---

Nota.—Segundo André (2), os hidratos de carbono antes de se condensarem em suberina passam por um estado intermédio de substância gorda que tem origem na redução das substâncias hidrocarbonadas.

liada pela alcalinidade do conteúdo dos tubos crivosos, numa substância semelhante à suberina. (Priestley e Swingle 24).

Os trabalhos de Sachs (28) demonstraram que o conteúdo dos tubos crivosos é alcalino e Priestley comprovou que a suberização se realiza mais fàcilmente nos meios de pH superior a 6,5.

Quando a planta é vigorosa e o meio em que vive favoravel à sua existência, a quantidade de reservas armazenadas, especialmente o amido, é bastante para, uma vez em translocação, formar uma camada de suberina continua e suficientemente espessa para realizar a impermeabilização perfeita da região exposta.

A rapidez de formação da suberina e a quantidade em que esta se deposita nas paredes das células depende, além de outras condições biológicas e intrinsecas já referidas, de outros factores principalmente do livre acesso do ar.

A acção do ar na suberização não está ainda perfeitamente explicada; contudo tem-se verificado que há um aumento na actividade respiratória das plantas feridas, pelo menos durante o período em que se dá a desaparição do amido, e que todos os factores que dificultam o acesso do ar à região ferida atrazam a suberização.

Priestley e Swingle afirmam que é indispensavel à suberização a existência de oxigénio. Assim se a superfície cortada se mantiver úmida, as substâncias gordas depositam-se nas paredes das células mas a suberina não se forma.

Nestas condições, compreende-se que o tratamento das feridas pelos lutos, desde que estes sejam verdadeiramente eficazes na protecção contra os microorgânismos parasitas, dificulta a suberização.

Estamos convencidos que a suberização dos tecidos corticais das feridas tratadas se realiza vagarosamente, embora não tivessemos tido ocasião de o verificar.

Por último julgamos que a suberina deve depositar-se numa camada de células mas superficial nas feridas tratadas do que nas não tratadas, em virtude do luto diminuir, ou teoricamente eliminar a evaporação da seiva.

Borrelete simples

Como dissemos atrás, muito poucos são os casos em que a cicatrização se limita à constituïção de uma camada interrupta de suberina.

Normalmente logo após a sua formação e por debaixo dela, algumas das células que se encontram desprovidas de amido tornam-se muito activas na síntese do protoplasma.

Estas células mostram tendência para tomar a forma rectangular, dividirem-se tangencialmente, tendência esta que se acentua com o tempo e, constituem uma camada continua por debaixo da região ferida.

Os tecidos a que esta camada de células dá origem para o exterior, são progressivamente suberificados e constituem um parenquima suberoso, funcionando portanto aquela assentada como uma verdadeira felogene.

A figura 8 mostra uma felogene deste tipo, depois de um certo tempo de actividade, sendo possivel verificar a analogia existente entre ela e a felogene normal. A única diferença que se nota é a não existência de feloderme junto dêste meristema.

Fig. 8
Borrelete simples de uma ferida de macieira

Como não nos foi possível investigar a causa muito discutida que ocasiona o aparecimento desta felogene, limitamo-nos a apresentar muito sucintamente, as escolas existentes.

Segundo de Vries (31), as células das camadas geradoras multiplicam-se graças à diminuïção da pressão exercida pela casca.

Haberlandt (11) e os da sua escola encaram a actividade da felogene como uma manifestação produzida pelas hormonas que terão origem nas células decadentes em via de desorganização, localizadas na superfície de corte e nas células do floema.

Priestley e Pearsall inclinam-se para a influência directa dos tubos crivosos na formação da felogene, o que, segundo estes autores, concorda com a sua localização nas feridas, cuja aparição se inicia junto do floema.

CICATRIZAÇÃO SECUNDÁRIA

BORRELETE COMPLEXO

Tôdas as feridas provenientes da poda em plantas lenhosas, cicatrizam por meio de um borrelete complexo formado à custa de quási todos os tecidos vivos.

Os elementos do lenho sofrem certas modificações que os impermeabilizam e os defendem da infecção que os fungos e bactérias poderiam provocar, bloqueando os vasos por uma substância de composição mal defenida designada por « Goma de ferida ».

Nestas feridas há porém que contar também com a regeneração da parte amputada à custa da actividade da maior parte dos tecidos vivos.

Mas se atribuirmos ao termo regeneração o significado geralmente aceite pelos tratadistas, isto é formação de tecidos novos a partir de células diferenciadas, concluimos que só o cambio é susceptivel de dar origem a uma verdadeira regeneração de tecidos.

Realmente, na cicatrização das feridas deste tipo, o cambio desempenha a principal função, não abstante outros tecidos, como a felogene, raios medulares, e floema colaborarem intensamente com o cambio nessa regeneração (1).

Nas suas linhas gerais o fenómeno da cicatrização das feridas, que destruïram o cambio, realiza-se do seguinte modo: o cambio entra em

---

(1) Note-se que o cambio nêste caso não tem o significado botânico vulgar, pois que não se refere só a uma assentada de células, mas ao conjunto de camadas nas quais as células ainda mantêm as suas propriedades meristemáticas.

Esta propriedade subsiste, pelo menos nas fruteiras, simultaneamente em várias assentadas de células, como prova a enxertia de borbulha, pois quer se considere que esta camada fique aderente ao cavalo ou ao garfo, verifica-se que os tecidos se formam com a mesma facilidade de um e de outro lado, e que estes são tão semelhantes entre si que difìcilmente se distinguem. (Bradford e Sitton 4).

proliferação dando origem a um parenquima cicatricial sôbre o qual mais tarde se vem a diferenciar internamente uma nova camada geradora liberolenhosa (cambio cicatricial) e na periferia uma periderme que tende a reconstruir, de uma maneira mais ou menos perfeita, a casca destruída.

Pela acção conjunta do cambio e periderme cicatriciais, o borrelete desenvolve-se e tende a recobrir a superfície ferida.

Parênquima cicatricial

Qualquer ferida que se faça numa árvore durante a poda, implica por parte desta ao iniciar-se a actividade vegetativa, uma reacção que se traduz numa hiperplazia constituída por madeira de aspecto anormal, originada principalmente pelo cambio.

A madeira formada, após a execução da ferida (Figuras 9, 10, 11

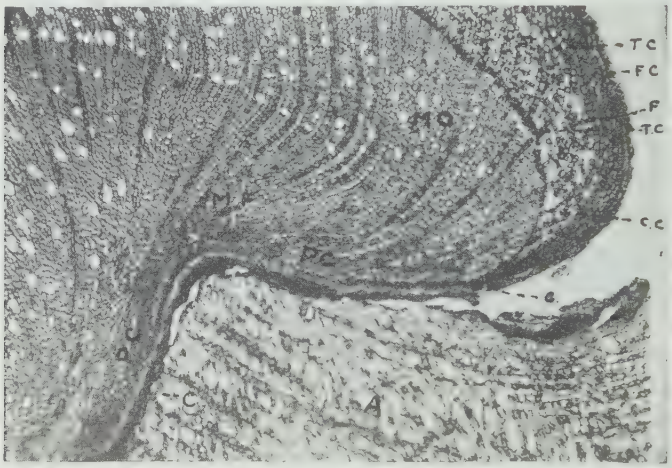


Fig. 9

Esta microfotografia representa um lábio duma ferida de poda com dois anos de existência.

A, madeira ferida não orientada em virtude da inserção do raminho que se suprimiu durante a poda. P C, parênquima cicatricial. M F, madeira de ferida. M O, madeira já organizada. C, cortiça. CC, câmbio cicatricial. F, floema. F C, felogene cicatricial. TC, parênquima cortical.

e 12), é constituída por células parenquimatosas que, à medida que se afastam da região ferida, vão tomando o aspecto normal.

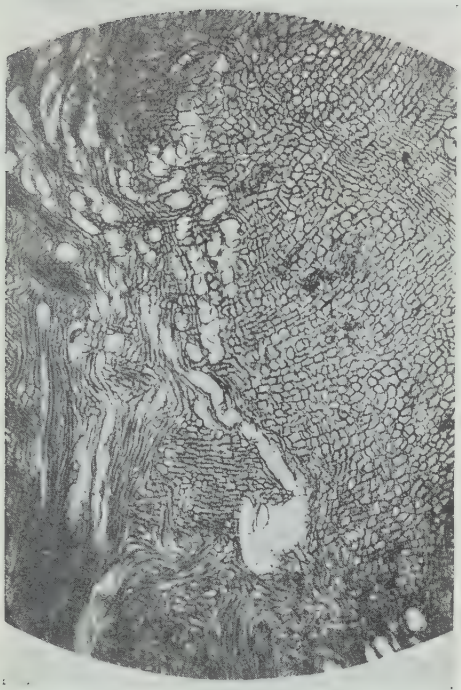


Fig. 10
Madeira de ferida

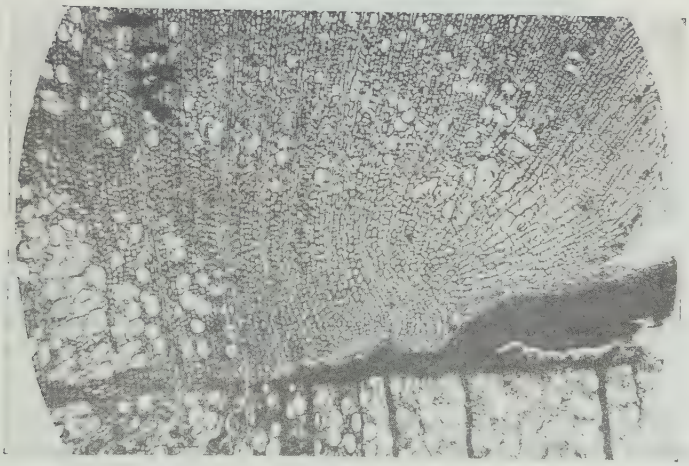


Fig. 11
Borrelete cicatricial de uma pereira mostrando
a localização da madeira de ferida

Se a ferida é executada durante o período de actividade vegetativa, a formação dêste parenquima cicatricial inicia-se ràpidamente. Assim nas experiências por nós levadas a efeito em macieiras, verificamos que numa ferida aberta em 8 de Agosto de 1935, passado uma semana já

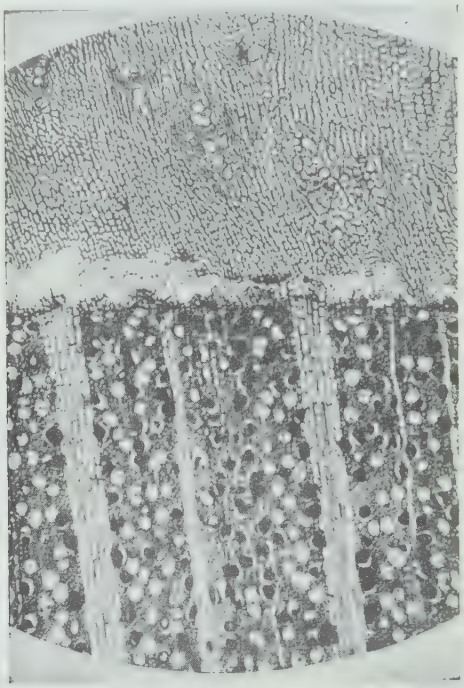


Fig. 12
O mesmo aspecto num damasqueiro

se tinha constituído o parenquima cicatricial ainda que apresentasse dimensões muito reduzidas.

O cambio iniciou a sua actividade, a coberto da camada de suberina formada durante a cicatrização primária, e o parenquima foi originado pela proliferação das células da extremidade do cambio. Estas células dão origem a um parênquima que só se organiza para o lado de fóra e que se apresenta constituído por células esféricas.

Enquanto se forma êste parênquima, o cambio junto da região ferida continuou a funcionar do modo normal, tendo sofrido contudo, próximo da sua extremidade, um estímulo no seu poder de divisão. (Figuras 12 e 13).

O parênquima cicatricial como dissemos é constituído principalmente à custa do cambio, se bem que outros elementos possam coadjuvá-lo na sua formação, como por exemplo; floema e raios medulares. (Swarbrick 29 e 30, Bradford e Sitton 4).

Quando as feridas são tratadas o floema concorre mais intensamente para a organização dêste parenquima, chegando Swarbrick a afirmar que neste caso a sua acção ultrapassa a do cambio.

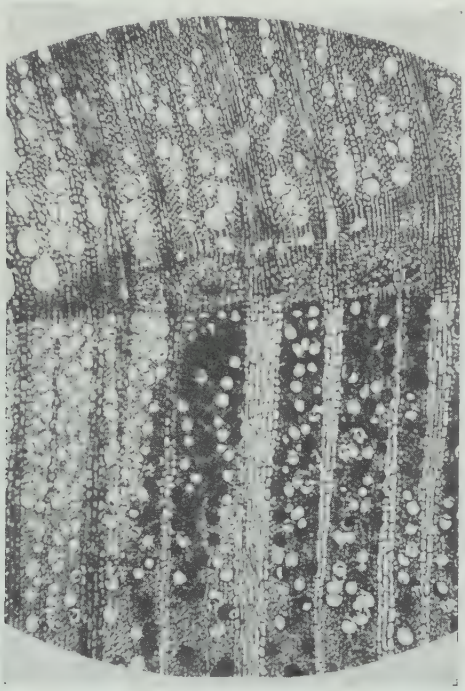


Fig. 13

Esta microfotografia, que representa um borrelete cicatricial de uma ferida feita num damasqueiro em 10 de Novembro e não tratada, mostra o ponto onde o câmbio iniciou a sua actividade cicatricial.

A figura 24 mostra que o floema entrou em proliferação numa zona bastante larga e que deu origem a um parênquima em tudo semelhante ao formado pelo cambio.

Nas figuras 12 e 24 vê-se a intervenção dos raios medulares na constituïção do parênquima cicatricial. Em alguns casos os raios me-

dulares limitam-se a atravessá-lo, mantendo as células a sua forma característica; noutros casos as pontas dos raios medulares dão origem a um parênquima em que as células apresentam um conteúdo abundante.

Quando o parênquima, pelo seu desenvolvimento consegue deslocar a camada de suberina que se organizou na cicatrização primária, a sua última camada externa de células suberifica-se.

O parênquima cicatricial não se forma só junto do ponto em que o cambio iniciou a sua actividade; assim um borrelete com mais de dois anos de existência (Figura 9) apresenta junto do bordo interno uma faixa de parênquima.

Êste facto só pode ser explicado admitindo que a extremidade livre do cambio continuou durante êste período a dar origem a um parenquima semelhante ao que designamos como parenquima cicatricial.

Sòmente quando a continuidade do cambial cicatricial dos dois bordos do borrelete está restabelecida, é que êste parênquima se deixa de formar. Portanto no exame de um corte transversal de uma ferida o parenquima encontra-se sempre e em todos os casos sôbre a superfície do tecido lenhoso.

A par e passo com a organização do parenquima cicatricial vái-se dando a impregnação das membranas das células pela linhina, até que todos os tecidos adquirem totalmente as reacções histoquímicas do lenho.

Uma vez linhifeito o parenquima cicatricial é mais consistente que o lenho normal, em virtude de ser constituído por células de paredes mais espessas e de lumen mais reduzido.

Meristemas cicatriciais

Na sua primeira fase de desenvolvimento o borrelete cicatricial é constituído, como vimos, por células de forma poliedrica e de paredes celulosicas.

A diferenciação não tarda porém a iniciar-se, pois sôbre êle forma-se ràpidamente um càmbio e uma periderme cicatricial.

Logo que o parenquima cicatricial se encontra protegido da dessecação pelo aparecimento da câmada de suberina (suberização do borrelete), por debaixo desta diferencia-se um novo câmbio a que se chama «Câmbio cicatricial».

Segundo o nosso modo de ver, êste câmbio organiza-se no próprio local. Se assim não fôsse, o crescimento do lenho, junto da região ferida, seria prejudicado, uma vez que as células do câmbio só se dividem tangencialmente (Hugo Miehe) e estas, para se distribuirem sôbre

o parenquima cicatricial, teriam que deslocar-se; o crescimento do lenho e do floema seria menor do que nas outras regiões do borrelete, o que se não dá (Figura 16).

O novo câmbio que se forma sôbre o borrelete cicatricial e no prolongamento do antigo câmbio, começa pouco tempo depois a diferenciar, para o lado de fora floema e para o lado de dentro lenho de ferida que comprime os antigos elementos do parenquima cicatricial contra a superfície a recobrir.

Em alguns casos a actividade do câmbio cicatricial na formação do floema é bastante reduzida, como se verifica pela proximidade a que se encontra o câmbio da felogene cicatricial.

Se atendermos a que o crescimento do parênquima cicatricial se dá sobretudo radialmente e a actividade do câmbio de ferida tende a fazê-lo avançar no sentido tangencial, concluimos que a acção do câmbio cicatricial é o factor mais importante da cicatrização das feridas e que

Fig. 14
Carie invadindo o tronco de um freixo

esta será tanto mais rápida quanto maior fôr a sua actividade e, portanto, a pressão resultante.

O borrelete exerce pressão sôbre a madeira exposta em resultado da actividade do câmbio cicatricial; e tanto assim que encaracola quando lhe falta o apoio do lenho invadido pela carie. (Figuras 14 e 15).

Simultaneamente com o câmbio forma-se, por debaixo da câmada

de suberina, uma periderme cicatricial que preserva os tecidos novos da dessecação e da infecção pelos fungos e bactérias.

Esta periderme inicia-se pela suberização de duas ou três câmadas de células externas, tal como sucede às células sub-epidermicas do parenquima cortical da raiz.

Na macieira, o parenquima cicatricial pelo seu desenvolvimento, consegue deslocar a câmada de suberina que o protege inicialmente, e suberifica a última câmada de células ficando assim ao abrigo da dessecação. Êste facto dá-se aproximadamente duas semanas depois de executada a ferida (1).

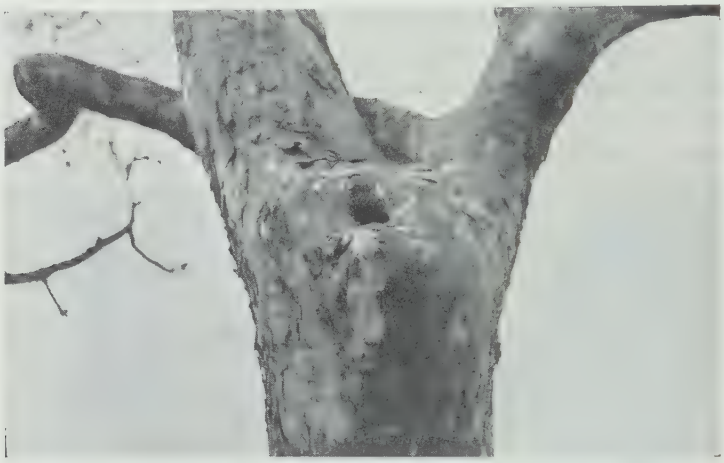


Fig. 15
Inconveniente da cicatrização incompleta

A presença da felogene só se verificou um mês depois de se ter feito a ferida (Figura 16).

Esta periderme diferencia-se da antiga câmada de suberina porque ao contrário desta, não é destruída pelo crescimento do borrelete. A periderme forma-se também na periferia da antiga casca.

Estes parênquimas isolam-se do exterior, pela formação de um borrelete simples.

Na macieira, pouco depois da ferida ter sido realizada (oito dias para uma ferida feita em 8 de Agôsto numa macieira medianamente

(1) Esta afirmação só é verdadeira para feridas executadas durante o período de actividade vegetativa.

vigorosa), junto da região ferida via-se uma zona que se estendia de um modo contínuo desde o lenho ferido até à periderme, onde os tecidos apresentavam reacções histoquímicas de suberina.

Todos os tecidos colocados para a parte externa cujas membranas ainda mostravam reacções histoquímicas da celulose, apresentavam o seu conteúdo desorganizado e muitos cristais de oxalato de cálcio.

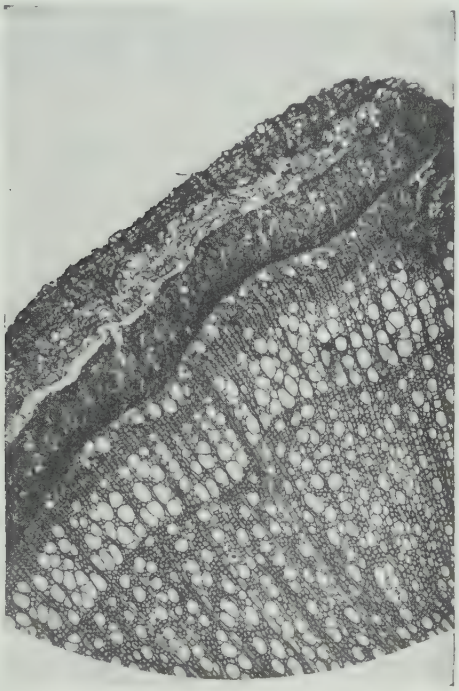


Fig. 16
Ferida de macieira um mês depois de feita, mostrando o início da formação da felogene

Pesquisando nesta altura a suberina com o violeta de genciana, verificava-se que uma só parte restrita dos tecidos dava esta reacção característica.

No floema a camada de suberina forma-se mais externamente do que em qualquer outra região, o que se explica pelo facto dêstes tecidos serem mais fàcilmente banhados pela seiva elaborada. Entretanto é interessante notar que a constituïção do borrelete simples dá-se muito menos intensamente nos borreletes que se formam no lábio inferior das

feridas, onde a camada de suberina se organiza perpendicularmente ao lenho, ao contrário do que sucede no lábio superior.

Explicamos esta aparente anomalia pela interrupção do floema junto da ferida, que o coloca no lábio inferior nas mesmas condições dos outros tecidos.

Nesta parte do nosso trabalho verificámos êste outro caso interessante: quando, do início da constituïção da felogene, imediatamente por debaixo da camada de suberina que constitue o borrelete simples, viam-se umas células hipertrofiadas, cujas membranas se encontravam parcialmente suberificadas, só apresentando esta suberificação a parte das células voltadas para o exterior.

Iguais conclusões se tiram das preparações que fizemos oito dias depois. Nestas preparações os tecidos colocados para além da camada de suberina apresentavam uma desorganização mais avançada do que a observada nas preparações anteriores e à qual correspondia uma menor quantidade de cristais de oxalato de cálcio.

Pesquisando, neste corte, a suberina, verificámos que nesta altura ela se encontrava impregnando as membranas das células de quatro ou cinco camadas.

Nos cortes realizados mais tarde a felogene encontrava-se constituída e já tinha dado origem a uma camada de cortiça de espessura bastante diminuta, cujas células apresentavam configuração normal.

Os tecidos que ficavam separados da parte restante da planta pela deposição da suberina organizada durante a cicatrização primária apresentavam-se totalmente dessecados e tomavam, com o violeta de genciana, as colorações características da cortiça.

Em todos os casos esta camada estabelece-se com perfeita continuïdade desde a felogene normal até ao ponto em que principia a formar-se o borrelete, a não ser que encontre no seu caminho tecidos mortos incapazes de sofrerem modificações (Figura 8).

Nesta Figura vêem-se uns nódulos de tecido esclerenquimatoso, fibras pericíclicas esclerenquificadas e fibras liberianas que se encontram envolvidas por uma camada de células suberificadas, provàvelmente formadas à custa de uma felogene.

Na parte inferior desta Figura, junto ao borrelete cicatricial, vê-se perfeitamente que a felogene se inflectiu por detrás do agrupamento de fibras em resultado dêste tecido não ser susceptível de dar origem a felogene.

Na parte interna do floema notam-se três nódulos totalmente envolvidos pela cortiça e destacados da felogene mãi, que se encontra

em actividade. Êste facto é devido, sem dúvida, ao crescimento do floema, que fêz com que os nódulos se tivessem embebido nos tecidos, isolando-se da felogene que lhes deu origem.

Durante o estudo dos meristemas cicatriciais julgamos ter obtido elementos que permitem supor que a polaridade desempenha um papel interessante na cicatrização.

Em todos os casos por nós observados verificámos um menor desenvolvimento do lábio inferior do borrelete, facto êste que deve ser explicado pela polaridade do floema.

Segundo Leeds e outros investigadores da sua escola, a seiva elaborada desloca-se no floema, de cima para baixo e, encontrando-se êste interrompido na região ferida, percebe-se que os dois lábios não sejam igualmente estimulados e daí o diferente crescimento que apresentam.

Observámos também que a suberina se deposita mais internamente no bordo inferior da ferida do que no superior, em resultado da seiva se retirar daquele com maior rapidez.

Êste facto é sobretudo notável na medula e na parte externa da casca, que, por se encontrarem mais longe do floema e por apresentarem espaços intercelulares maiores, estão mais sujeitos aos efeitos da polaridade.

As causas que dão origem ao aparecimento da periderme cicatricial já foram referidas no capítulo « Borrelete simples ».

Não queremos, contudo, deixar de apresentar alguns factos que nos parecem interessantes para o esclarecimento dêste assunto.

Como tivemos ocasião de dizer, a formação do lenho junto das feridas é mais rápida do que em qualquer outro ponto, como se pode observar na Figura 16, que representa uma ferida um mês depois de feita numa macieira.

Dada a forma especial como esta ferida foi feita (deixou-se parte da casca traumatizada aderente ao lenho) o câmbio entrou em proliferação em tôda a região do ferimento, como pode verificar-se pela quantidade de tecido lenhoso formado ainda não impregnado de linhina devido à velocidade com que se constituiu.

Esta excitação da actividade do câmbio normal parece confirmar a hipótese de de Vries, pelo menos no que diz respeito às feridas, como estímulo da actividade cambial.

Note-se que, ao acréscimo de actividade do câmbio, junto das feridas, não corresponde um acréscimo proporcional na capacidade de condução de água. Realmente, se os tecidos condutores sofreram um

aumento, também parte dêles se tornaram inactivos, devido à obliteração de vasos pela goma de ferida.

Não há, pois, razão para crer que o metabolismo seja influenciado por êste facto.

Madeira de ferida

O aspecto normal do borrelete cicatricial, no que diz respeito aos tecidos lenhosos (Figura 9), é o seguinte: junto da superfície exposta do antigo lenho encontra-se uma camada de cortiça (1); logo por cima, uma assentada de parênquima linhifeito de espessura variável e depois de um tecido lenhoso parcialmente organizado (Figuras 9 e 11).

Hugo de Vries (31) chamou a êste tecido « madeira de ferida » e subdividiu a em « madeira primária de ferida », que corresponde ao tecido a que chamamos parênquima cicatricial e em « madeira secundária de ferida », que não é mais do que o tecido pouco diferenciado no qual não se distinguem vasos nem fibras e que é constituído por células curtas, sem direcção predominante, cujas membranas apresentam reacções de linhina.

No meio dêste tecido é possível ver-se uns esboços de vasos que nêle ondulam e cuja arrumação se vai acentuando conforme nos afastamos do centro para a periferia do borrelete cicatricial.

Também nesta direcção diminue a quantidade de parênquima que serve de suporte a êste tecido e que é principalmente abundante junto do ponto onde se inicia a formação do borrelete cicatricial.

Como pode ver-se em qualquer das microfotografias que apresentamos, o parênquima que se formou imediatamente por cima da superfície da ferida mantém-se por todo o tempo, constituindo uma faixa bem marcada de tecido que une os dois pontos em que o câmbio iniciou a sua actividade (Figura 22).

Os tecidos imediatamente por cima do parênquima cicatricial e próximo do ponto em que o câmbio iniciou a sua actividade são aquêles em que os elementos da madeira se mostram mais desorganizados (Figuras 9, 11, 23 e 24).

O tempo necessário para se dar a reorganização dos tecidos varia com as dimensões e forma das feridas e ainda com o terem sido ou não tratadas.

---

(1) Durante a cicatrização os tecidos proliferantes e neoformados isolam-se dos tecidos não proliferantes por uma estreita camada de cortiça.

Em feridas muito extensas esta reorganização pode demorar anos e nas feridas pequenas alguns meses apenas.

No estudo por nós conduzido no damasqueiro verificámos que em treze meses se dava a reorganização perfeita dos tecidos. Julgamos até que meio ano de actividade vegetativa seja suficiente para reorganizar o lenho de feridas com 2 cm. de diâmetro.

Êste arranjo desordenado da madeira de ferida atribuíu de Vries à insuficiência da pressão exercida pela casca sôbre os tecidos cicatriciais que se formam. A ulterior arrumação, a par e passo que o floema e a felogene se vão reconstituindo, é explicada por de Vries como conseqüência do aumento gradual da compressão exercida pelos tecidos corticais.

Para Neff, a reorganização dos tecidos lenhosos formados durante a cicatrização, é devida à polaridade.

Para nós, porém, a causa da reorganização da madeira de ferida não reside sòmente nos factores apontados por êsses autores. Se assim fôsse, a madeira de ferida apareceria só na zona próxima do ponto em que o câmbio normal e floema entraram em proliferação e não em tôda a região junto da superfície do lenho exposto, ainda mesmo quando a ferida está quási fechada, momento em que a pressão exercida sôbre os tecidos, se não é idêntica à normal, é pelo menos quási igual (Fig. 21 e 22).

A presença dêste tecido só se pode explicar admitindo que os elementos junto da extremidade do câmbio, tanto normal como cicatricial, são sempre desorganizados devido à interrupção da sua continuïdade.

Realmente, logo que se dá a união dos lábios do borrelete cicatricial, êste tecido deixa de se formar.

Ao apresentarmos esta hipótese, não queremos dizer que ou a insuficiência da pressão exercida pela casca ou a polaridade não possam ter influência marcada neste fenómeno, mas sim que qualquer destas duas teorias apresentadas, só por si é insuficiente para explicar cabalmente todos os aspectos que a madeira de ferida apresenta.

Como dissemos, Neff afirma que a reorganização dos tecidos lenhosos, formados durante a cicatrização, é devida à polaridade e baseia esta afirmação nas diferenças que encontrou nos borreletes superiores e inferiores das feridas em anel.

Swarbrick observou que realmente existiam diferenças apreciáveis entre os borreletes formados nos lábios inferiores e superiores de feridas em anel e que esta diferença desaparecia quando acima de uma dessas feridas se realiza outra.

De tal experiência concluiu-se que o alimento conduzido pelo floema pode ter e tem influência sôbre a natureza dos tecidos formados durante a cicatrização, sendo portanto certo que a polaridade desempenha uma função interessante na formação da madeira de ferida.

A nosso ver, ao contrário do que muitos autores afirmam, a polaridade tem incontestavelmente influência no arranjo desordenado dos tecidos cicatriciais. Porém para nós é ponto de dúvida que também influa na ulterior arrumação dos tecidos como Neff afirma.

Verificámos, no damasqueiro, que junto à parte superior do borrelete os tecidos eram especialmente ricos em madeira de ferida e parênquima cicatricial, ao contrário do que sucede na parte inferior em que a organização dos tecidos se realiza muito mais ràpidamente.

Conjugando o que acabamos de dizer com o facto do lábio superior ser formado, em grande parte, pela actividade do antigo câmbio e do floema, concluimos que a polaridade do floema é responsável pela desorganização do lenho e que a madeira de ferida é formada principalmente à custa do câmbio.

Pesquizando o amido em material colhido em Dezembro, época que corresponde a um máximo de reservas amidadas, na região em que há madeira de ferida, verifica-se a existência de uma reserva abundante que dá coloração persistente com o iodo-iodeto de potassio e que, por isso, supomos ser amido.

Esta reserva que é de inicio muito abundante, à medida que o tempo passa sôbre a perfeita cicatrização, vai tornando-se cada vez menos quantiosa até o normal.

Bradford e Sitton (4) verificaram a existência dêsta reserva e supõem que se trata de amido.

Goma de ferida

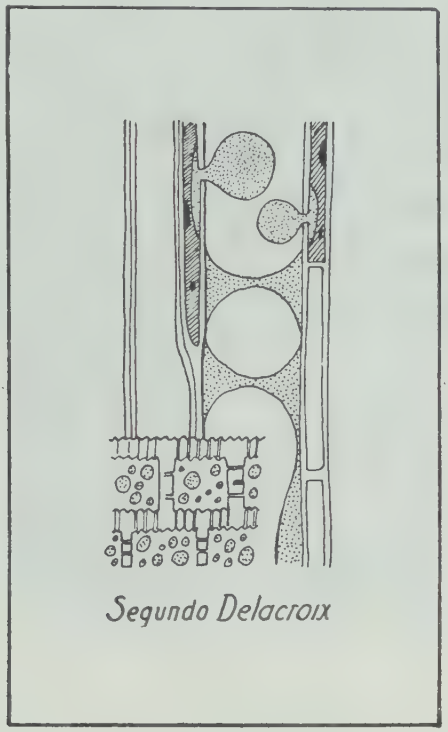
Ao iniciarmos o estudo do borrelete complexo dissemos que quando as feridas atingiam o câmbio os tecidos mortos sofriam certas modificações que os impermeabilizavam e os defendiam das infecções.

No entanto, até aqui só temos feito referência ao desenvolvimento dos borreletes cicatriciais e ainda não nos referimos à formação da goma de ferida, que aparece sempre impermeabilizando o lenho, quando ferido, e que pode ser considerado como uma primeira defesa natural dos tecidos lenhosos expostos.

A função desempenhada pela goma de ferida na cicatrização é, pois, equivalente à da suberização.

Quando se observa o corte radial de um ramo que tenha sido atarracado vê-se que os elementos do lenho estão obliterados por uma substância especial designada por «goma de ferida», que marca a transição entre os tecidos exteriores mortos e os internos vivos.

A goma de ferida não é uma formação exclusiva dos traumatismos, pois que aparece também nos vegetais atacados pelos fungos, onde desempenha uma função idêntica à que tem nas feridas em virtude de procurar impedir que as hifas invadam a região defendida.



Sob o ponto de vista fisiológico, a goma de ferida não é mais do que a reacção dos tecidos vivos, especialmente do parênquima lenhoso e dos raios medulares, servindo a dificultar a introdução de parasitas.

O modo como se forma a goma de ferida é fàcilmente observado em feridas recentes. Frank (10), Magin (19), Delacroix (23) e Swarbrick são concordes no mecanismo da sua formação (Figuras 17, 18, 19 e 20).

A formação da goma de ferida dá-se do seguinte modo: as células do parênquima lenhoso enchem-se de uma substância amarelo-pálida

muito refrangente que, pelo seu desenvolvimento, desloca o conteúdo da célula para um dos lados.

Esta substância aumenta de volume e exerce uma pressão cada vez maior sôbre a membrana das células em que se está formando até que, vencendo a resistência de uma pontuação, passa a ocupar o lumen dos vasos e dos fibrotraqueídos, tal como indicamos em esquema.

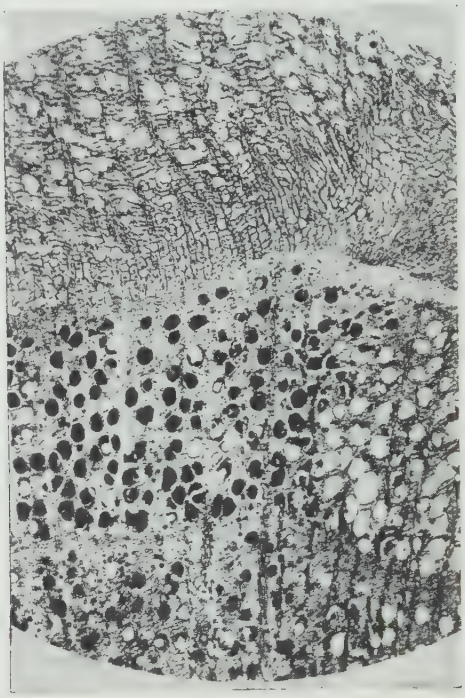


Fig. 17
Corte transversal do lenho exposto de uma ferida não tratada

Segundo Bradford e Sitton, Delacroix, Herse (13) e outros, a goma de ferida é constituída principalmente à custa do amido. Realmente verificámos, junto da região invadida pela goma de ferida, o desaparecimento total do amido.

Swarbrick, que estudou detalhadamente êste assunto, afirma que também a péctina intervém na formação da goma de ferida e que esta se constitue nas células dos raios medulares. De-facto vimos que a goma de ferida dá, com o vermelho de ruténio, uma reacção intensa de péctose.

A conversão do amido em goma de ferida (Coster e Swarbric) está dependente dum enzima que circula na seiva, pelo que esta goma só se forma desde que a seiva esteja em movimento e com maior ou menor velocidade conforme a época em que a ferida foi realizada.

Fig. 18
Início da formação da goma de ferida. Corte radial

Sendo durante o ano variável a quantidade de reservas amidadas de que a planta dispõe e variável também a intensidade da circulação seivosa, compreende-se que a rapidez com que aparece a goma de ferida seja diferente nas diversas épocas do ano.

Na macieira, como tivemos ocasião de observar, oito a dez dias depois de aberta a ferida, já é muito sensível a diminuïção das reservas amidadas, que quási desapareceram passados quinze dias.

Na região em que o amido desapareceu (1) os tecidos passaram a còrar mais intensamente que o normal com o azul de metilene, donde concluimos que houve uma modificação na composição dos seus constituintes (acidificação).

Logo que começou o desaparecimento do amido notou-se no lenho, junto do antigo câmbio, uma substância amarela muito refrangente,

---

(1) Note-se que as células voltadas para o exterior da região ferida apresentam amido, ainda mesmo que já tenha passado bastante tempo sôbre a formação desta.

goma de ferida. Um mês depois de realizada a ferida (Figuras 16 e 20), esta goma aparecia junto do câmbio em actividade e inflectia-se ràpidamente para junto da madeira outonal (do ano anterior), onde tapou completamente o lumen das células.

O aspecto desta goma (Figura 19) é compacto, garantindo de uma forma absoluta a obliteração das células.

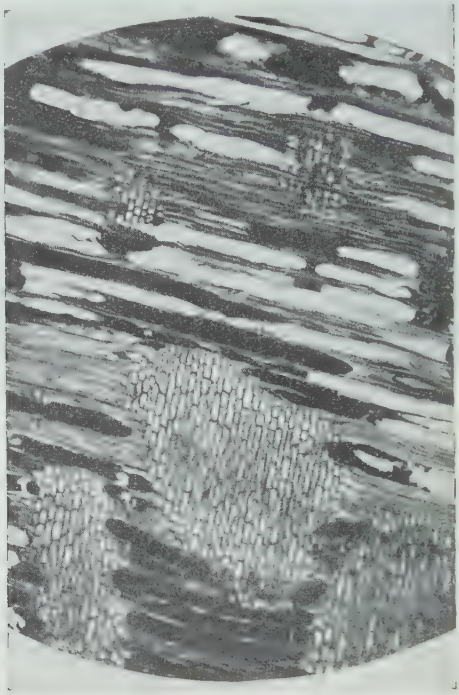


Fig. 19
Corte radial do lenho exposto duma ferida não tratada

Quando as feridas são executadas durante o outono a goma de ferida forma-se em pequena quantidade, não garantindo ao lumen dos vasos o ficar completamente entupidos.

Durante o período de dormência a goma de ferida ou não se forma, ou então forma-se em pequena quantidade, sempre insuficiente para obliterar os vasos.

A formação da goma de ferida depende também da idade e do vigor do indivíduo.

Em face do nosso trabalho parece podermos afirmar que quanto mais cedo, dentro do período de actividade, se faz a ferida, tanto mais profundamente se forma a goma.

Do estudo que fizemos concluimos que a quantidade de goma de

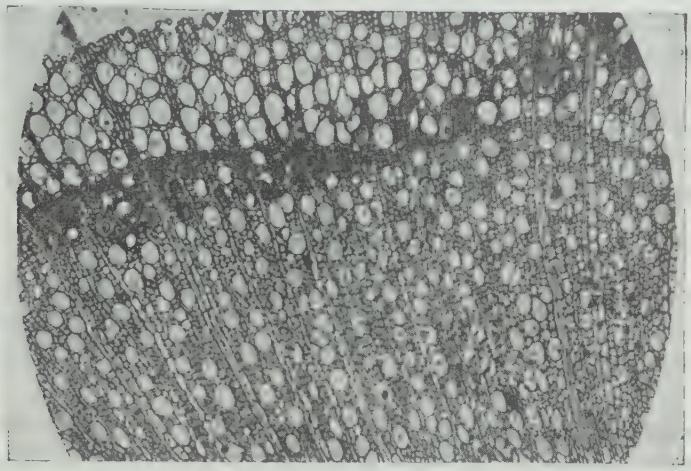


Fig. 20
Início da formação da goma de ferida
Corte transversal

ferida depositada é sobretudo abundante junto das incisões praticadas no acto da ferida e que esta se forma em maior quantidade junto da incisão superior do que da inferior.

Verificámos ainda que a quantidade de goma acumulada junto do lábio inferior da ferida é menor do que em qualquer outra parte do lenho compreendido entre as duas incisões e que junto a estas se forma mais profundamente do que nas outras regiões.

Êste facto é sobretudo notável nas feridas não tratadas, o que deve ser devido à maior quantidade de goma de ferida que se constitue e portanto avoluma o contraste.

Do que dissemos parece concluir-se que é na parte do lenho, que fica junto do câmbio, onde primeiro se forma a goma de ferida, sendo fácil verificar que é nos cortes oblíquos que a goma de ferida se deposita mais perto da superfície.

Swarbrick, que verificou primeiramente o que acabamos de dizer, explica êste facto como sendo devido a um aumento relativo de células vivas em relação aos vasos e fibrotraqueidos e, como sabemos, são os

tecidos vivos aquêles que produzem goma de ferida em maior quantidade.

Esta idea de Swarbrick não nos parece exacta, pois é fácil de verificar que o número de células vivas se mantém constante, quer o corte se faça perpendicularmente ao tronco, quer se faça obliquamente.

Somos levados a admitir que êste facto é motivado pelo aumento da superfície de evaporação, o que origina uma mais rápida e intensa formação de goma de ferida.

A maior rapidez do aparecimento da goma de ferida evita o início da decadência dos tecidos externos da planta e, portanto, dá como resultado que a goma de ferida se forma mais superficialmente.

Reacções histoquímicas da goma de ferida

Ainda não foi possível determinar, até hoje, a natureza química desta substância, não obstante terem sido procuradas afincadamente as suas reacções. É mesmo de supor que o tempo altere a sua natureza química.

Quando nova, a goma de ferida apresenta-se como uma substância altamente refrangente, amarela ou incolor, de aspecto viscoso.

Desde o início da sua formação mostra-se como sendo insolúvel na água, no alcool e no éter; mais tarde torna-se insolúvel na água de Javel, a frio e a quente, e o próprio macerante de Schultz já dificilmente a ataca nesta altura.

Logo após a sua formação a goma de ferida dá reacção com a hematoxilina Heidenhain e, de um modo geral, com todos os còrantes com base de hemateina; mais tarde passa a dar reacções de linhina, còrando então com a Safranina, Verde de Iodo Acético, Violeta de Genciana, Azul de Metilena, etc. Por fim dá reacção de tanino, còrando de verde azeitona com o Percloreto de Ferro.

Dissemos atrás que a composição da goma de ferida devia modificar-se com o tempo e baseamos esta afirmação na diversidade de reacções que apresenta no decorrer da sua evolução.

Tivemos ocasião de verificar que còrantes que são normalmente ortocromáticos passavam a ser metacromáticos quando reagiam com esta substância. Tal facto só se pode explicar desde que se admita que esta goma apresenta diferentes composições.

Durante o nosso trabalho constatámos que alcoóis novos que tinham servido à deshidratação de cortes contendo goma de ferida estavam ácidos, o que era acusado pelo papel de tornesol e pela hematoxilina Heidenhain, que passava a còrar de vermelho.

No trabalho levado a efeito com feridas de damasqueiro podemos comparar as reacções da goma de ferida com as da goma patogénica e reconhecer a sua semelhança.

As colorações de Safranina, Azul de Metilena, Violeta de Genciana e Verde Iodo Acético são idênticas nas duas gomas.

Porém, nunca verificámos que a goma patogénica desse reacções de tanino, como acontece com a goma de ferida, quando já tem um certo tempo de formada.

Nas preparações còradas com Vermelho de Ruténio observámos que o lenho invadido pela goma de ferida dava uma coloração intensa com êste reagente. A goma de ferida também apresenta esta reacção.

União dos bordos cicatriciais

Estabelecimetno da união

O funcionamento do câmbio e periderme cicatriciais faz com que os lábios avancem até contactarem; a continuïdade só está restabelecida quando o câmbio se unir.

No estabelecimento da união, conforme o câmbio vai avançando pela formação do novo tecido, a casca é empurrada para a frente de tal modo que o borralete apresenta junto da madeira exposta uma camada de cortiça e, sôbre ela, parenquima cicatricial. A casca ocupa só a parte livre do borrelete e termina junto do antigo lenho.

É possível ajuizar da rapidez do avanço do borrelete sôbre a superfície ferida, pela inflexão que tomam os raios medulares; sendo tanto maior a rapidez com que se formou o borrelete quanto maior fôr a inflexão que estes apresentam.

Como se compreende, o estabelecimento da união dêstes tecidos depende, além das dimensões da ferida, da vitalidade da planta, das feridas terem sido ou não tratadas e do grau de suberização do borrelete cicatricial.

Nas feridas pequenas a continuïdade dos tecidos restabelece-se em pouco tempo.

Assim, feridas com 2 cm. de diâmetro, feitas num damasqueiro em 10 de Novembro de 1933, estavam fechadas em 10 de Agôsto. Êste material, colhido em Dezembro de 1934, revelou haver perfeita união dos tecidos cicatriciais.

Para mostrar até que ponto o vigor da planta tem importância no estabelecimento da união dos tecidos, diremos que feridas feitas em

10 de Novembro de 1933 em plantas pouco vigorosas, não estavam fechadas em 10 de Setembro de 1936.

Conforme o tratamento da ferida, assim o avanço do borrelete se faz, principalmente à custa de um ou outro tecido; mas nas feridas normais, isto é, sem tratamento, o avanço do borrelete depende, fundamentalmente, da proliferação do câmbio cicatricial.

A rapidez com que se restabelece a união entre os câmbios, depende ainda do grau de suberização que apresentam os tecidos externos do borrelete, sendo tanto mais difícil de estabelecer a união dos lábios quanto mais suberizadas estiverem as suas superfícies.

É tanto menos provável o restabelecimento da continuïdade cambial, quanto mais tempo demorar a estabelecer o contacto entre os lábios das feridas.

O modo como a cortiça desaparece do ponto de contacto dos lábios é ainda um problema mal estudado e sôbre o qual há sêrias dúvidas.

Admitem-se hoje duas teorias para explicar êste fenómeno; Maüle (34) afirma que não se encontra a cortiça no ponto de contacto dos lábios em resultados da acção de um enzima que a solubilizaria. Herse (13), Bradford e Sitton (4) garantem que êste facto é motivado pela expulsão devida à pressão desenvolvida no contacto dos dois borreletes cicatriciais.

Realmente, a admitir a teoria de Maüle, dificilmente se explicaria a razão da cortiça que reveste o bordo inferior do borrelete cicatricial subsistir mesmo depois da união estar restabelecida. Se na realidade existisse um enzima solubilizador da suberina, o natural seria que também estendesse a sua acção sôbre a que reveste a parte do borrelete em contacto com a madeira ferida, o que não se verifica. (Figuras 21 e 22).

De resto, custa-nos a crer que um tecido tão dificilmente solúvel, possa, mercê de um enzima, desaparecer ràpidamente, a ponto de em pouco tempo não se encontrarem vestígios dêle.

Posta de parte a teoria de Maüle, temos então que admitir que a pressão exercida pelos lábios da ferida e também, segundo o nosso modo de ver, a acção do câmbio, sejam os agentes da expulsão dos restos de casca.

Quando os lábios da ferida contactam, a pressão desenvolvida nessa união destrói os tecidos corticais que revestiam o borrelete, e os câmbios, uma vez em contacto, fundem-se.

Quanto a nós, a pressão, como agente de expulsão dos tecidos

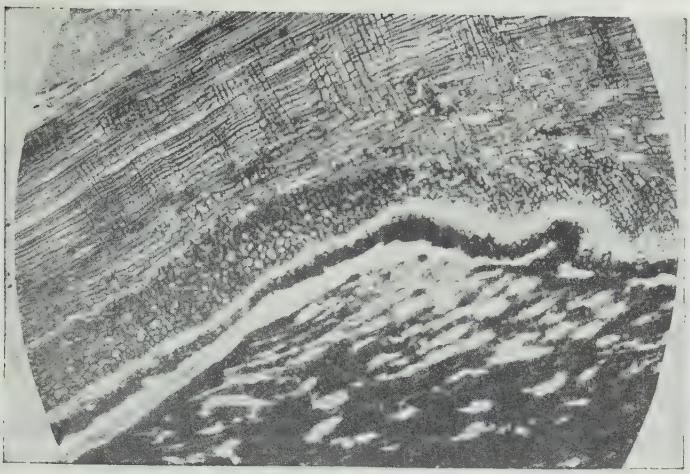


Fig. 21
Corte radial de um borrelete cicatricial de macieira

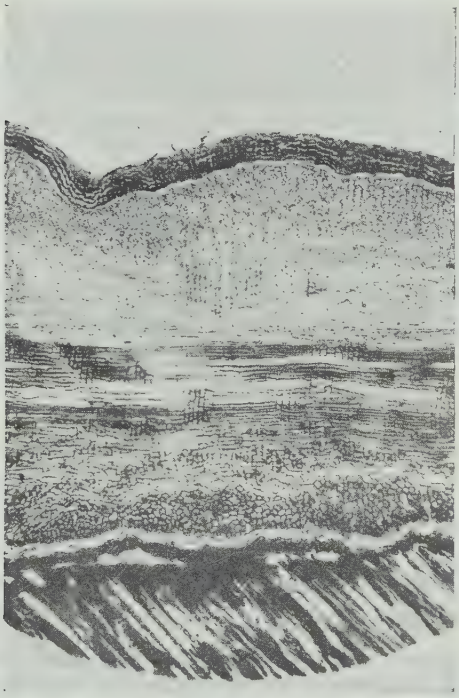


Fig. 22
Corte radial de um borrelete cicatricial de macieira, mostrando a localização do parenquima cicatricial

corticais, limita-se a provocar o esmagamento da casca e a pôr os câmbios em contacto.

Uma vez que se tenha realizado o contacto, os câmbios unem-se e a sua actividade faz com que êles avancem e estabeleçam a união dos tecidos lenhosos, empurrando a cortiça para o lado de fora.

O ponto de contacto dos lábios do borrelete é sempre reconhecível pela convergência dos raios medulares dos lábios da ferida.

O contacto dos dois borreletes pode dar-se num só ponto, caso bastante freqüente; e, se êste ponto fôr bastante baixo, isto é, junto da superfície exposta, são raros os restos de casca.

Quando, pelo contrário, o contacto se estabelece simultâneamente em vários pontos dos lábios, em resultado do crescimento irregular do borrelete (o que acontece, por exemplo, nas feridas atacadas por pulgão lanígero), a freqüência com que aparecem os restos de casca é muito maior do que a normal.

São estes os restos de casca que Maüle dizia constituirem porções de suberina ainda não reabsorvida pela enzima.

Por isso, quanto maior fôr a dimensão da ferida e menores os crescimentos anuais do borrelete, tanto menos probabilidades haverá de dar-se o restabelecimento da união, porque a espessura dos tecidos suberificados da casca é maior, dificultando o restabelecimento da união entre os câmbios cicatriciais dos lábios da ferida.

De um modo geral, não é de esperar a união perfeita dos câmbios em feridas grandes de árvores adultas.

No entretanto, em alguns casos, a pressão exercida pelos borreletes provoca a ruptura da casca, e o câmbio, que então se forma no novo parenquima cicatricial, estabelece finalmente a união desejada.

Nota. — É necessário não perder de vista que, normalmente (vidè gráficos), o borretete, ao desenvolver-se, assume o aspecto de uma iris, isto é, desenvolve-se, simultâneamente, segundo todos os diâmetros da área a recobrir. Só depois de ser ter estabelecido o contacto dos bordos do borrelete, o que, em regra, se dá quando a superfície exposta do lenho já é muito diminuta, é que há a considerar a expulsão dos restos da casca.

ESTUDO COMPARADO DE FERIDAS TRATADAS E NÃO TRATADAS

O modo como se forma o borrelete complexo é um só, quer se trate de feridas tratadas ou não tratadas; mas há diferenças mínimas que permitem distingui-las umas das outras, sobretudo pela quantidade de tecidos formados.

Como vimos na primeira parte dêste trabalho, a rapidez com que se realiza a cicatrização das feridas tratadas e não tratadas é diferente.

Quer sôbre a estrutura anatómica do borrelete, quer sôbre a rapidez com que êste se desenvolve, influem uma série de factores que procuramos passar em revista.

Priestley e Swingle afirmam que o oxigénio é indispensável à suberização e que na sua falta a matéria gorda não se transforma em suberina. Portanto, desde que o luto que se use seja verdadeiramente eficaz na protecção contra os microorganismos parasitas, a suberização fica muito dificultada.

Estamos convencidos de que a suberização dos tecidos corticais das feridas tratadas se realiza vagarosamente, embora não tivéssemos tido ocasião de o verificar.

A suberina deve depositar-se numa camada de células mais superficial nas feridas tratadas do que nas não tratadas, em virtude do luto diminuir, ou teòricamente eliminar a evaporação da seiva.

A quantidade de tecidos que se constituiram para o emparedamento da ferida tratada (Figura 23) é muito maior do que se nota na ferida não tratada (Figura 24). Verificámos êste facto em tôdas as preparações feitas, quer dissessem respeito a damasqueiros, a pereiras ou a macieiras.

Acontece mesmo, muitas vezes, que feridas tratadas em resultado da grande quantidade de tecidos neoformados, não podendo acompa-

nhar o desenvolvimento dos novos tecidos, racham e ocasionam graves transtornos à vida das plantas (Figuras 2 e 5).

O borrelete da ferida tratada é constituído, principalmente, por parênquima cicatricial formado à custa do antigo câmbio e do floema.

Tivemos ocasião de verificar que o floema concorria poderosa-

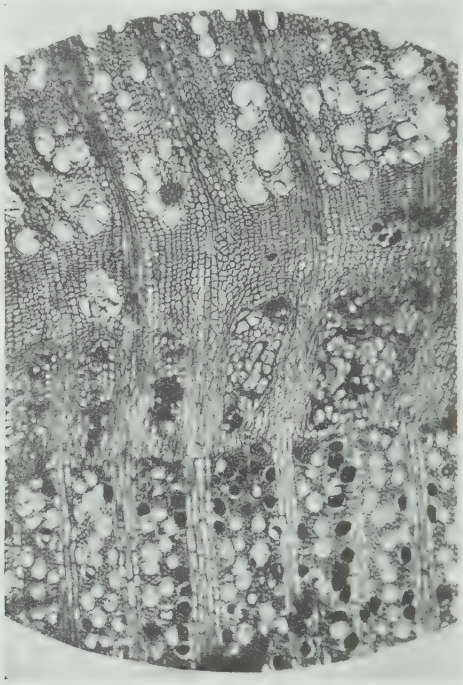


Fig. 23
Corte transversal duma ferida de damasqueiro tratada, feito em 10 de Novembro

mente para a formação do borrelete cicatricial das feridas tratadas e que, além disso, a sua acção era tão diminuta que não interessava à formação do borrelete, nas feridas não tratadas.

A isto nos referimos já no capítulo que designámos « Cicatrização secundária — Borrelete complexo — Madeira de ferida ».

É interessante notar agora que as diferenças que dissemos existirem entre a estrutura anatómica dos borreletes das feridas tratadas e não tratadas diminuem quando comparamos o lábio inferior duma ferida tratada com o lábio superior duma ferida não tratada. Disto se con-

clue que o facto duma ferida ser tratada actua principalmente sôbre o poder de proliferação do floema, porque no lábio inferior, dado que o floema se tornou pràticamente inactivo, devido à polaridade, êste se comporta do mesmo modo que nos lábios das feridas não tratadas. Isto, pelo menos, em feridas longitudinais e pequenas.

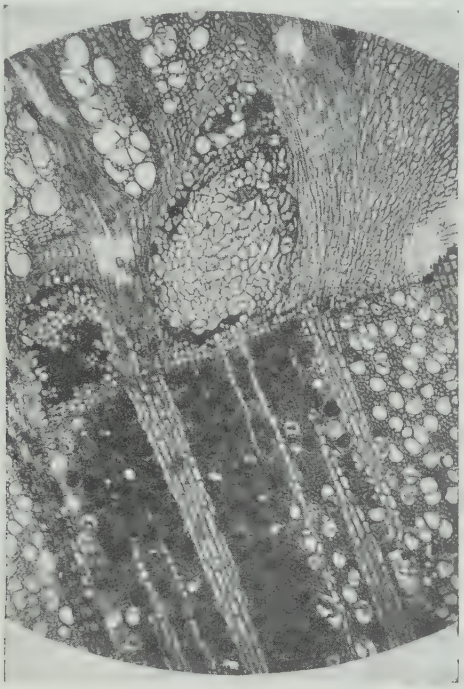


FIG. 24
Corte transversal duma ferida de damasqueiro não tratada, feito em 10 de Novembro

Nas feridas não tratadas o borrelete é constituído quási exclusivamente a partir da actividade do câmbio cicatricial, o que traz como resultado um mais rápido avanço do borrelete sôbre a madeira exposta.

Nestas feridas a quantidade de parênquima cicatricial formado é pequena e, em relação a êste, é abundante a madeira de ferida, dando-se ràpidamente a reorganização.

Ainda que, como dissemos, a quantidade de tecidos que se constituem seja maior nas feridas tratadas, a cicatrização das feridas realiza-se mais ràpidamente nas feridas não tratadas, pois que a formação

de novos tecidos nas feridas tratadas se dá, sobretudo, no sentido radial e não no tangencial, como seria para desejar.

Esta afirmação é baseada nos elementos colhidos a partir de 10 de Novembro de 1933 e que apresentámos na primeira parte dêste trabalho.

Pudemos também verificar, nas preparações referentes a feridas tratadas, que a juxtaposição dos lábios do borrelete sôbre a madeira exposta é muito defeituosa, porque, como dissemos, foi a actividade do antigo câmbio e do floema o agente da cicatrização e, daí, a menor pressão dos tecidos do borrelete cicatricial dos tecidos feridos.

Assim, em algumas lâminas referentes a feridas tratadas verificámos que nos cortes abrangendo os lábios superior e inferior, o lábio inferior tinha caminhado mais que o superior para o centro da ferida, mas que, em compensação, a quantidade de parênquima formado é muito maior no superior do que no inferior, o que vem demonstrar que a acção do floema pouco interessa ao emparedamento das feridas.

A quantidade de goma de ferida formada depende do facto das feridas terem sido ou não tratadas. Assim, estamos certos de que a quantidade formada nas feridas tratadas é muito menor do que aquela que apresentam as feridas não tratadas.

Do estudo das feridas feitas em damasqueiro, a 10 de Novembro de 1933 (Figuras 23 e 13) e que se encontravam fechadas, respectivamente, a 10 de Setembro e 10 de Julho do ano seguinte, concluimos que nas feridas tratadas (Figura 23) a goma de ferida é bastante globular e tem pouca tendência para invadir o lumen dos vasos, localizando-se de preferência nos raios medulares e parênquima lenhoso e que, pelo contrário, nas feridas não tratadas é muito abundante e compacta e aparece bloqueando completamente o lumen dos vasos (Fig. 13).

Ainda verificámos que nas feridas não tratadas a goma se distribuía uniformemente por tôda a região ferida, inutilizando funcionalmente os dois últimos crescimentos anuais.

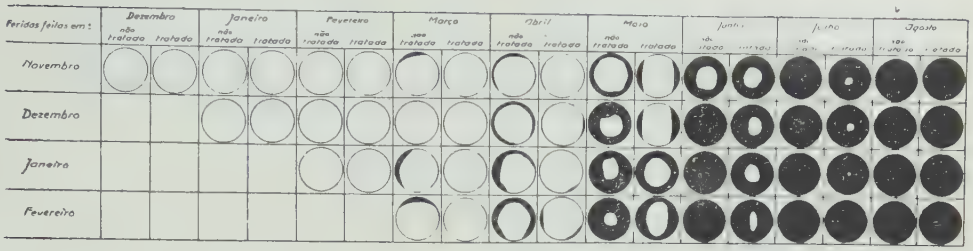
Quando observada em corte radial, apresenta um aspecto compacto protegendo o lenho do ataque de parasitas (Figura 19).

Nas feridas tratadas a goma de ferida acumula-se principalmente junto do ponto onde inicialmente o câmbio principiou a sua actividade e, na parte restante, apresenta-se irregularmente distribuída, sem função eficaz na protecção do lenho contra a acção dos fungos (Figura 23).

Em corte radial a configuração da goma de ferida é totalmente diferente, visto que, longe de se apresentar compacta, se mostra como que engelhada e não tapando completamente o lumen dos vasos.

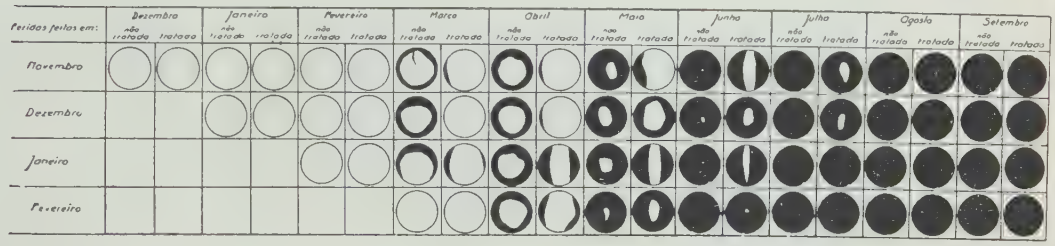
Especie - Damasqueiro.
Variedade do Laranjal.

Arvore nº 384



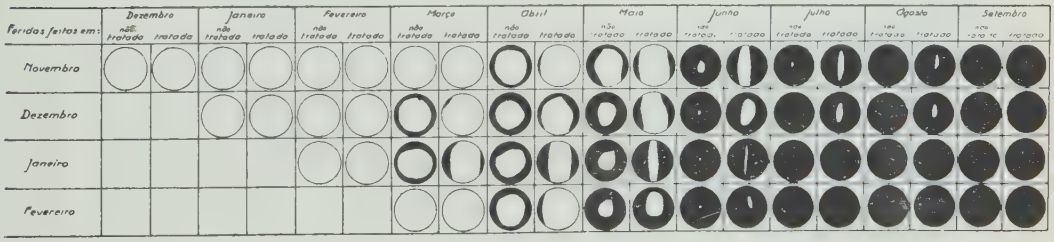
Especie - Damasqueiro
Variedade do Laranjal

Arvores nº 385



Especie - Damasqueiro
Variedade do Laranjal

Arvore nº 386



Especie - Macieira
Variedade - W. Banana

Arvore nº 182

Feridas feitas em:	Dezembro 1933 não tratado	Dezembro 1933 tratado	Janeiro não tratado	Janeiro tratado	Fevereiro não tratado	Fevereiro tratado	Março não tratado	Março tratado	Abril não tratado	Abril tratado	Maio não tratado	Maio tratado	Junho não tratado	Junho tratado	Julho não tratado	Julho tratado	Agosto não tratado	Agosto tratado	Setembro não tratado	Setembro tratado	Outubro não tratado	Outubro tratado
Novembro 1933																						
Dezembro 1933																						
Janeiro 1934																						
Fevereiro 1934																						
Março																						

Especie - Macieira
Variedade - W. Banana

Arvore nº 183

Feridas feitas em:	Dezembro 1933 não tratado	Dezembro 1933 tratado	Janeiro não tratado	Janeiro tratado	Fevereiro não tratado	Fevereiro tratado	Março não tratado	Março tratado	Abril não tratado	Abril tratado	Maio não tratado	Maio tratado	Junho não tratado	Junho tratado	Julho não tratado	Julho tratado	Agosto não tratado	Agosto tratado
Novembro 1933																		
Dezembro 1933																		
Janeiro 1934																		
Fevereiro 1934																		
Março																		

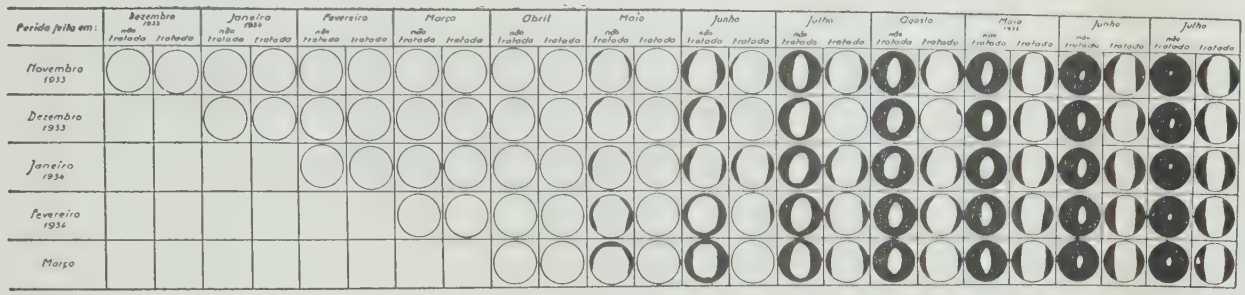
Especie - Macieira
Variedade - W. Banana

Arvore nº 184

Feridas feitas em:	Dezembro 1933 não tratado	Dezembro 1933 tratado	Janeiro não tratado	Janeiro tratado	Fevereiro não tratado	Fevereiro tratado	Março não tratado	Março tratado	Abril não tratado	Abril tratado	Maio não tratado	Maio tratado	Junho não tratado	Junho tratado	Julho não tratado	Julho tratado	Agosto não tratado	Agosto tratado	Setembro não tratado	Setembro tratado
Novembro 1933																				
Dezembro 1933																				
Janeiro 1934																				
Fevereiro 1934																				
Março																				

Especie - Macieira
Variedade - Eklinvil Sedling

Arvore nº 220

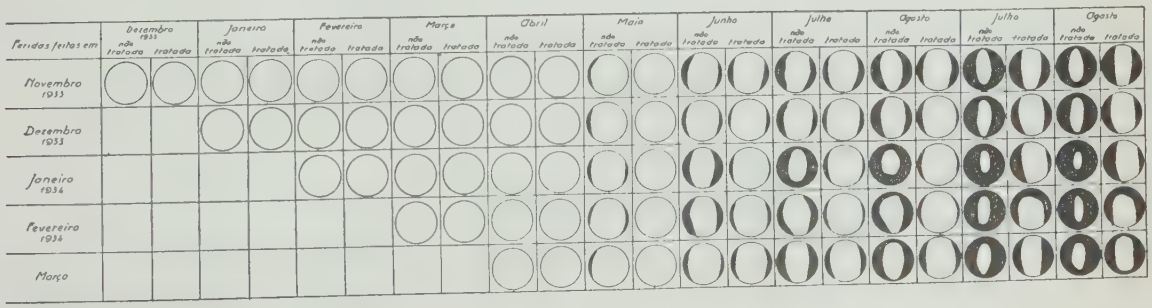


ESPECIE - MACIEIRA
VARIEDADES - EKLINVIL SEDLING

ARVORE 221

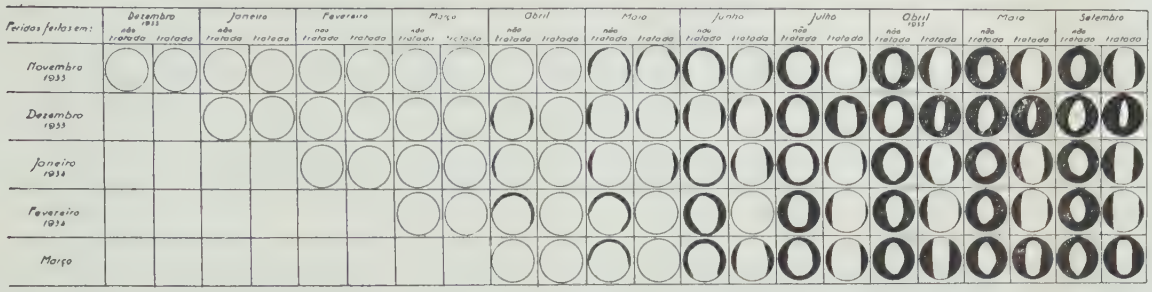
Especie - Macieira
Variedade - Eklinvil Sedling

Arvore nº 222



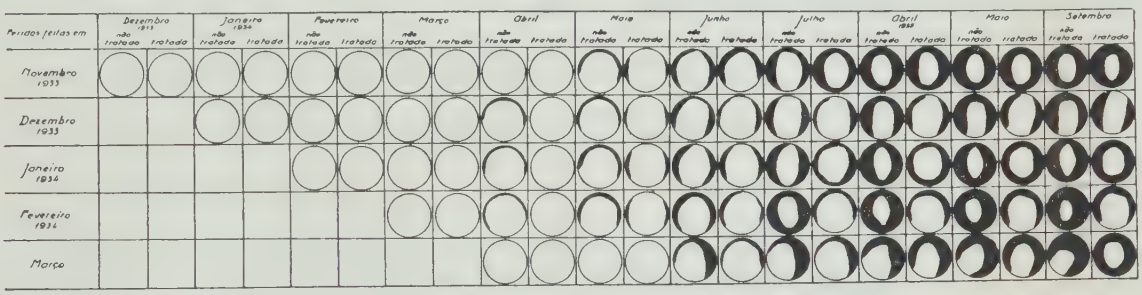
Especie Pereira
Variedade Perola

Arvore n.º 172



Especie - Pereira
Variedade - Perola

Arvore n.º 173

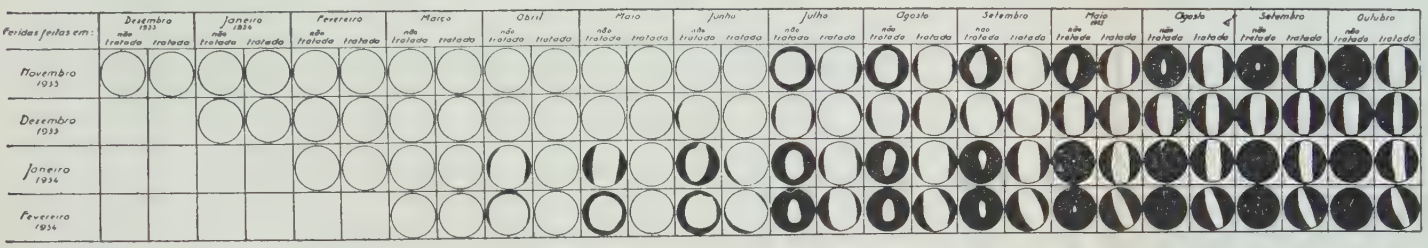


Especie - Pereira
Variedade - Perola

Arvore n.º 174

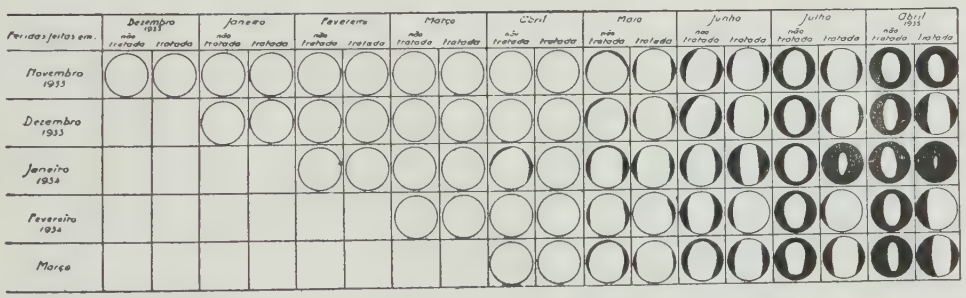
Especie - Ameixeira
Variedade - Rainha Claudia

Arvore nº 293



Especie - Pereira
Variedade = Carapinheira

Arvore nº 135



A goma de ferida constituída nas feridas não tratadas apresenta reacções de linhina mais intensas do que a que provém de feridas tratadas.

Desta última parte do nosso trabalho concluimos que:

I — O tratamento das feridas diminue as defesas naturais da planta.

a) *A suberização realiza-se mais vagarosamente.*

b) *A goma de ferida forma-se em menor quantidade e a sua estrutura torna-a ineficaz na protecção dos tecidos lenhosos.*

II — O uso dos lutos torna mais vagaroso o desenvolvimento do borrelete, em virtude do crescimento dêste se dar sobretetudo no sentido radial.

III — A grande quantidade de tecidos formados durante a cicatrização das feridas tratadas pode provocar o rachar da casca junto da incisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 — AGRARIO LEVANTINO (EL). *Proteccion de las heridas de los arboles* — Valencia, Enero, 1931.

2 — ANDRÉ, G. *Chimie Agricole. Chimie Vegetale* — «Encyclopedie Agricole».

3 — BAILEY — *The Pruning Book.*

4 — BRADFORD and B. C. SITTON. *Defective graft unions in the Apple and Pear,* «Technical Bu.l», N.º 99, June, 1929. *Agr. Exp. Sta.,* Michigan Sta. Col. Agr. and appl. Scie.

5 — COLLINS, J. F. *Tree Surgery.* «U. S. Dept Farmer's Bull. 1178», 1922.

6 — DELACROIX, GEORGES. *Maladies non parasitaires des plantes cultivées,* «Encyclopédie Agricole» de G. Wery Baillière et Fils, Paris.

7 — DURANT, L. *The Apple Orchards,* «Hort. and Jour. Rural Art. and Rural Taste», 1853.

8 — EAMES and MAC DANIFLS. *Introduction to Plant Anatomy.* «Mac. Graw-Hill Book Company Inc».

9 — *Forest Service Bulletin,* N.º 75.

10 — FRANK, A. B. *Ueber die Gummibildung im Holze und deren physiologische Bedeutung,* 1884 (XCIV).

11 — HABERLANDT, G. *Zur Physiologie Der Zelleteilung Sitzben.* Prenss Akad Wiss, 1913.

12 — HANS MOLISCH. *Mikrochemie der Pflanze.*

13 — HERSE, F. *Beiträge zur Kenntnis der histologischen Erscheinungen bei der Veredlung der Obstbäume Landw Jahrb,* XXXVII (Ergzbd) 1908.

14 — HOWE, G. H. *Effect of various dressings on Pruning wounds of Fruit Trees,* «N. Y. State Agr. Expt. Sta. Bul»., 369.

15 — JOAQUIM RASTEIRO. *Apontamentos da aula de arboricultura,* 1926.

16 — LE SUEUR. *The Care of Ornamental Trees.* «Country Life», March 25 th 1933. Vol. XXIII, N.º 1888.

18 — LINDLEY. *The Theory of Horticulture or an attempt to explain the principal operations of gardening upon phisiological principles.* « Amer. Ed. I whith notes by A. S. Downing», New York.

19 — MAGIN, L. *Sur la gommose de la vigne* (LVII), N.º 5, 1895.

34 — MAÜLE, G. *Der Faserverlauf im Wundholg Bibl. Bot.* XXXIII, I-32, Stuttgart, 1896.

20 — Natividade, Joaquim Vieira. *Poda dos sobreiros.* Separata do «Boletim do Ministério da Agricultura». Ano XIII, N.º 2, 1.ª Série.

21 — Pearsall, W. H. and Priestley, J. H. *Meristematic Tissues and Protein isoelectric points.* New-Phytol.

22 — Peets, E. *Pratical tree repair, the physical repair of trees. Bracing and treatment of wounds and cavities.*

23 — Prillieux et Delacroix — *La gommose bacillaire, maladies des vignes.*

24 — Priestley, J. H. and Charles Swingle — *Vegetative Propagation from the standpoint of plant anatomy.* 1929, U. S. D. Agr. Washington.

2 — Priestley, J. H. and Woffenden, L. M. *The healing of wounds in potato tubers and their propagation by cut Sets An. Appl. Biol.*, 1923.

26 — Rose, D. H. *Effect of various dressings on Pruning wounds of Apple Trees. Missouri State Fruit Expt. St.* Cir. 10.

27 — Rush Marshall. *The relation of Season of wounding and shellacking to callus formation in tree wounds.* U. S. D. Agr. Washington.

28 — Sachs. *Ueber Saure, Alkalische und neutrale Reaktion der Säfte Lebender Pflanzezellen.* Bot. Ztg. 20.

29 — Swarbrick. *The healing of wounds in the woody stems.* «Jour. of pomo. and hort. Scie»., Vol. V, 1626.

30 — Swarbrick. *The healing of wounds in the woody stems.* «Jour. of pomo. and hort. Scie»., Vol. VI, 1927.

31 — Vries, H. de — *Ueber den Einfluss des Rindendruckes auf den anatomischen Bau des Holzes.* Flora, N. S. XXXIV, 1875.

32 — Vries, H. de — *Ueber Wundholz.* Flora, N. S. XXXIV, 1876.

33 — Wiltshire, S. P. — *Wound Dressings.* «Jour. Bath and West and South Counties Soc.», 1923.

Estudo sôbre as possibilidades do aproveitamento da madeira de "Herminiera Elaphroxylon", como matéria prima da indústria da celulose e da pasta mecânica

PELO

Eng. Químico ANTÓNIO HOMEM DA COSTA CABRAL

Do Laboratório de Tecnologia Florestal

O aspecto desta madeira é bastante raro: desagrega-se com grande facilidade, ainda que sujeita a um pequeno esfôrço, sendo muito esponjosa, muito compressível e extraordinàriamente pouco densa: 0,1 a 0,11 de densidade.

As amostras, que nos foram sucessivamente fornecidas, estavam em bastante mau estado de conservação.

O volume de madeira completamente ennegrecida era de, pelo menos, 40 % do volume total e tôda consideràvelmente alterada, cheirando nítida e fortemente a bafio.

Êste facto tem bastante importância, pois uma das condições essenciais a que deve satisfazer uma madeira em qualquer utilização, mas muito principalmente na indústria da pasta, é a sua boa conservação.

Nota. — A *Herminiera Elaphroxylon,* Guill et Perr., habita os lugares pantanosos e margens dos cursos de água, produzindo madeira extremamente leve, usada na construção de jangadas.

Encontra-se em Angola, onde tem o nome gentílico de « bimba » (v. Conde de Ficalho — *Plantas úteis da África Portuguesa,* 1844, pág. 133) e em Moçambique (Zambézia, segundo o mesmo autor e segundo o testemunho concordante do Dr. Thomas R. Sim (v. *Forest Flora and Forest Resources of Portuguese East Africa,* 1909, pág. 42).

(Nota da Comissão dos Anais).

Celulose

A muito pequena densidade da madeira obrigou-nos a trabalhar com um grande volume de lixívia, em relação ao pêso da madeira, absolutamente sêca.

Êste facto exigiu o emprêgo duma grande quantidade de alcali e uma fraca concentração da lixívia, pois de outra maneira nunca se conseguiria um volume de lexívia suficiente para cobrir tôda a madeira no autoclave.

Houve, pois, que trabalhar com quantidade elevada de alcali, fraca concentração, tempo, pressão e temperatura industrialmente aceitáveis.

Após uma série de ensaios reconheceu-se que uma lixiviação efectuada nas seguintes condições:

NaOH % em relação à madeira sêca	45 gramas
Concentração da lixívia	2 %
Subida de pressão	1 hora
Estar em pressão	5 horas
Baixar a pressão...	1 hora
Pressão...	5 kilogramas

permite a obtenção dum produto em que as fibras e os vasos estão completamente deslinhificados, mas bastante escuro.

Nas diferentes lixiviações a que procedemos fizemos variar, sucessivamente, a NaOH em relação à madeira sêca, a pressão, o tempo e a temperatura, mas mantivemos sempre constante a concentração da lixívia.

Baixar a concentração da lixívia além de 2 % (já inferior às das lixívias empregadas no tratamento da palha) exigia um aumento de pressão e de tempo incomportáveis. Um aumento na sua concentração implicaria um tão considerável aumento de NaOH em relação à madeira sêca que tornava o processo absolutamente anti-económico.

A celulose obtida é constituída por um pequeno número de fibras e grande número de vasos.

Pasta mecânica

A fraca coesão desta madeira era razão mais que suficiente para a condenar para tal aplicação; todavia fizeram-se vários ensaios no desfibrador do laboratório.

Os troços de madeira empregados provinham do centro e da periferia dos toros enviados.

A-pesar do grande cuidado em exercer a menor pressão possível contra a mó do desfibrador, ao fim dum pequeno número de rotações da mó o trôço desfazia-se em vários bocados, impossibilitando o prosseguimento da operação.

Tôdas as fibras, que passam, ficam no primeiro peneiro seleccionador, o que dá lugar à formação duma pasta muito grosseira, impossível de « enfeltrar » devido ao pequeno comprimento das fibras.

Comprimento das fibras

O comprimento das fibras varia entre $0^{mm},30$ e $0^{mm},55$ (uma única fibra conseguimos medir com $0^{mm},55$), variando o comprimento da grande maioria entre $0^{mm},40$ e $0^{mm},45$.

Apreciação

É uma madeira *absolutamente* imprópria para a preparação da pasta mecânica.

Quanto à obtenção de celulose, está muito longe de possuir as qualidades necessárias.

Tratamento muito dispendioso, celulose muito escura (talvez em parte devido ao mau estado de conservação da madeira), poucas fibras e muito curtas.

OBRAS DE AGRICULTURA E CIÊNCIAS SUBSIDIÁRIAS, DOS SÉCULOS XVII, XVIII E MEADO DO SÉCULO XIX, EM PORTUGUÊS E LATIM, ORIGINAIS E TRADUÇÕES, EXISTENTES NA BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Catálogo organizado e anotado pelo conservador CARLOS SIMÕES

Prefácio do Prof. Jaime Boaventura de Azevedo
Clichés do Eng. Agrónomo Mário Jaime Loureiro Ferreira

Á memória dos ilustres Directores da Biblioteca

Prof. Dr. António Correia da Silva Rosa e Prof. José Joaquim de Almeida, do Instituto Superior de Agronomia

Dedica êste insignificante trabalho

Carlos Simões

Prof. Dr. António Correia da Silva Rosa
Director da Biblioteca desde 30 de Outubro de 1911 a 5 de Junho de 1927

Prof. Eng.-Agrónomo José Joaquim de Almeida
Director da Biblioteca desde 6 de Junho de 1927 a 11 de Agôsto de 1932

ÍNDICE

A

Pág.

Agricultura 173
Ampelografia e Viticultura 182
Apicultura 189
Arboricultura e Pomologia 181

B

Botânica 165

C

Construções rurais 198
Culturas cerealíferas e diversas 179
Culturas exóticas 185
Culturas coloniais 185
Culturas forraginosas e Praticultura 180
Cunicultura 171

D

Distilação (Alcool) 189
Direito agrário 206

E

Economia 199
Economia rural 200
Engenharia agrícola 198
Entomologia 170

F

Física 172

G

Geografia, com referência à agricultura portuguesa 207

H

Pág.

Hidráulica agrícola 198
Higiene 172
Horticultura e jardinagem 182

L

Lacticínios 190
Legislação agrícola 206
Literatura com referência à agricultura 208

O

Oleicultura 190
Ornitologia 170

P

Panificação, Farinhas e Moagem 190
Piscicultura 170

Q

Questão vinhateira do Douro 193
Química 172
Química agrícola 173

S

Sericicultura e produtos têxteis 190
Silvicultura 183
Solípedes 171

T

Tecnologia 189
Topografia 198

V

Vinificação 192

Z

Zoologia 170
Zootecnia 171
Zootecnia geral 172

PREFÁCIO

As obras agrícolas, publicadas até meados do século XIX, têm, na história da agricultura, um interêsse particular, porque nos permitem acompanhar a evolução dêste ramo da actividade humana até à altura em que, libertando-se do seu empirismo, a agricultura passou a reger-se por princípios científicos.

Até ao ano de 1470, abstraindo das obras da antiguidade clássica, só apareceram pequenos e raros manuscritos. De facto, foi apenas em 1471 que de Augsburgo saiu o primeiro livro impresso sôbre esta matéria, da autoria de Petrus Crescentius, intitulado De omnibus agriculturae partibus, & de plantarum animaliumque...

Seguiram-se vários livros italianos, publicados sob o impulso dos Medicis, que, na Itália, tanto fizeram progredir as artes e as letras.

O primeiro livro inglês sôbre assuntos agrícolas só foi lançado a público em 1523. Escreveu-o Fitz Herbert, com o título The boke of Husbandry. *O primeiro livro francês viu a luz da publicidade em Paris, no ano de 1554. Foi escrito em latim, por Charles Etienne:* Praedium rusticum, in quo cuiusuis soli vel culti vel inculti plantarum vocabula ac descriptiones.

Pelo que diz respeito ao nosso país, não há, dêste século, que tenhamos conhecimento, senão um livro intitulado Pityographia, *de Álvaro de Cadaval Valladares de Soto Mayor (Lisboa, 1568), constituído por uma descrição, em versos latinos, da Quinta de Santa Cruz da Maia, que não se encontra na nossa Biblioteca.*

No século XV também nada se publicou entre nós sôbre agricultura. Os frades hauriam directamente dos clássicos latinos — Catão, Marcus Porcius, Marcus Varrão, Columella e Palladio — os ensinamentos de que tanto beneficiou a terra portuguesa e dispensaram-se de escrever novos livros e de traduzir os existentes.

No século XVII limitámo-nos, ao que se supõe, à tradução das Éclogas e Geórgicas de Vergílio (Leonel da Costa, 1626), que a Biblioteca não possue (1).

---

(1) Temos a tradução de Castilho.

O século XVIII deixou-nos já várias obras agricolas, entre as quais avultam as de Bluteau e de Dalla-Bella.

Foi, porém, o século XIX, o último do ciclo que estamos considerando, que maior número de obras nos legou. Realmente, foram numerosos e brilhantes os escritores agricolas portugueses dêsse século. Ferreira Lapa, Bernardo Lima, o Visconde de Vilarinho de S. Romão, o Conde de Ficalko, José Maria Grande, João de Andrade Corvo e tantos outros, colocaram a bibliografia agricola do nosso país ao nivel das melhores de então.

A biblioteca possue a maior parte das obras publicadas nesse periodo áureo.

Para a finalidade dêste catálogo só interessam, contudo, as obras publicadas até cêrca de 1840. Realmente, nesta data regista-se o aparecimento dos estudos cientifico-agricolas. Pode-se dizer que só nos fins do século XVIII e nos primeiros anos do século XIX começaram a aparecer, com os trabalhos dos fisiologistas Saussure, Senebier, De Candolle, etc., e dos quimicos Davy e Vallerius, as aplicações da ciência à agricultura. Vieram depois os trabalhos de Boussingoult, o fundador da moderna quimica agricola, que utilizou os métodos experimentais no estudo dos problemas agricolas e, finalmente, Justus Liebig, que, dando unidade e corpo aos trabalhos de todos os seus antecessores, publicou, em 1840, essa obra máxima, que no original alemão é designada Die Organische Chemie in ihrer Auwendung auf Agrikultur und Physiologie.

O ano de 1840 marca, pois, o aparecimento da primeira obra em que se verifica a intervenção definitiva da ciência na agricultura, a substituição do empirismo agricola pelos principios cientificos.

É êste facto que justifica não só a elaboração do presente catálogo como o periodo que nêle se considera (1470-1840), que vai desde o aparecimento do primeiro livro impresso sôbre agricultura à publicação dêsse outro, em que se assentam as leis cientificas que regem a exploração agricola.

A modéstia dos nossos recursos não nos permitiu reünir mais de 180 espécies, tôdas adquiridas por ordem dos antigos directores desta Biblioteca Prof. Silva Rosa e Prof. José de Almeida, que encontraram na apaixonada dedicação do nosso Conservador Sr. Carlos Simões a possibilidade de verem rebuscados todos os alfarrabistas e locais onde vão parar livros velhos.

Ao mesmo funcionário se deve a catalogação e as interessantes anotações que acompanham a obra.

PROF. JAIME BOAVENTURA DE AZEVEDO

BOTÂNICA

Barreira (Fr. Isidoro de)

1.º — Tratado das significações das plantas, flores e fruttos que se referem na Sagrada Escrittura, tiradas das divinas e humanas letras, com suas breves considerações, pelo Padre Fr. Isidoro de Barreyra. Lisboa, Officina de Manoel Lopes Ferreyra & á sua custa 1698, 8 pags. inum. + 527. 1 vol. 19,5 × 15.

(Observação: É a 2.ª edição. Êste exemplar tem, no rosto, o ex-libris (carimbo) da Livraria de S. Francisco de Xabregas. No 1.º vol. da Etnografia Portuguesa o Sr. Dr. José Leite de Vasconcelos refere-se a esta obra, reproduzindo a págs. 249, em gravura, o frontispício da 1.ª edição, 1622.)

Brotero (Félix de Avelar)

2.º — Catalogo Geral de todas as plantas do Real Jardim Botanico d'Ajuda distribuidas segundo o systema de Linneo, da edição do Dr. Wildennou. Feito com assiduas observações de muitos annos athé ao presente por F. A. Brotero. (Ms. fls. com páginas numeradas. IV + 279 págs. + 33 de índices; e mais 54 págs. em branco), s. d. (1811 a 1826).

(Observação — Ms. em papel (vergé?) branco, sem linhas, marca de água: escudo com coroa de marquês, ladeada das letras A. P.; as páginas são divididas a lápis, em duas colunas, a da esquerda, reservada a classificação botânica e a da direita, menciona o local do Jardim onde se encontram as plantas. A caligrafia do ms. é bem lançada e legível, tendo diversas páginas anotadas, supondo-se serem as anotações e emendas de Brotero. A espécie que não é datada deve ser, sem dúvida, de 1811 a 1828, período em que Brotero foi Director do Jardim. O ms., que parece haver pertencido ao Jardim Botânico da Ajuda, foi adquirido, quando era Director da Biblioteca, o Prof. Dr. António Correia da Silva Rosa, e a indicação do Prof. José Joaquim de Almeida. Custou 250$00 esc., na Livraria de José dos Santos, Calçada do Combro, dando entrada na Biblioteca em 18 de Novembro de 1922. Na «Historia dos Estabelecimentos Litterarios e Artisticos de Portugal» por José Silvestre Ribeiro. No tômo III,

pág. 348, encontra-se: «Á Sociedade Pharmaceutica de Lisboa, foi offerecido pelo sr. José Dionisio Corrêa um trabalho muito recomendavel e de grande interesse scientifico, relativamente ao Jardim Botanico d'Ajuda É nada menos que o seguinte: «Catalogo geral de todas as plantas do nacional e real Jardim Botanico da Ajuda, feito, com assiduas observações de muitos annos pelo nosso celebre professor, o sr. Felix de Avellar Brotero; achado entre os seus manuscriptos e offerecido á Sociedade Pharmaceutica de Lisboa pelo sr. J. D. Corrêa.» «Como especimen deste trabalho lançaremos aqui o seguinte extrato.» Segue o extracto, de que, por ser extenso, para esta observação, transcrevemos apenas os títulos das classes: I Monandria. 1.ª Ordem — Monagynia. II — Diandria. 1.ª Ordem — Monagynia. Devido às emendas que o nosso exemplar apresenta, e à variante do título, que no ms. da Sociedade Farmacêutica antepõe *nacional* a real Jardim, e ainda a algumas plantas que não vêm mencionadas no exemplar que possuimos, leva-nos a crer ser êste o ms. original e o da Sociedade Farmacêutica, uma cópia, correcta e aumentada.

3.º — Compendio de botanica ou noçoens elementares desta sciencia, segundo os melhores escritores modernos, expostos na lingua portuguesa. Por Felix Avellar Brotero. Paris 1788. (Vende-se em Lisboa, em caza de Paulo Martin, Mercador de Livros). Tômo primeiro. LXXV + 476 págs. Tômo segundo. XXXI estampas. 471 págs. 2 vol. 27 × 12,5.

4.º — Flora Lusitanica — Seu plantarum, quae in Lusitania, vel sponte crescunt, vel frequentius coluntur, ex florum praesertim sexcubus systematice distributarium, synopsis. (Felicis Avellar Broteri). Olissipone. Ex Typographia Regia. 1804. Pars. I. XVIII + 607 págs. Pars. II. 557 págs. + 1 Errata. 2 vols. 21,3 × 14,5.

5.º — Historia natural da orzella — (Felix Avellar Brotero) — Lisboa, Impressão Regia, 1824. 16 págs. 1 folheto. 14,8 × 10,2.

6.º — Noções botanicas das especies nicocianas, mais usadas nas fabricas de tabaco, e da sua cultura, pelo Dr. Felix de Avellar Brotero, Lisboa, Impressão Regia, 1826. 47 págs. 1 folheto. 21,5 × 15,2.

7.º — Phytographia Lusitaniae Selector, seu novarum, rariorum, et aliarum minus cognitarum stirpium, quae in Lusitania, sponté veniunt, ejusdemque floram spectant, descriptiones iconubos illustratae. Auctore Felice Avellar Brotero. Olisipone, Ex Typographia Regia, 1827. Tom. I-VIII págs. inum. + 235 + 1 errata. 1 retrato de Brotero gravado por Queiroz, 82 estampas. Tom. II. 263 págs. + 1 errata. 99 estampas. (De 83 a 181). 2 vols. 30,2 + 20.

Dickson (Jacobi)

8.º — Fasciculos plantarum cryptogamicarum Britanniae Lusitanorum botanicarum in usum, celsissimi ac potentissimi Lusitaniae Principis Regentis domini nostri, et jussu, et auspiciis denuo typis mandatus curante Fr. Josepho Mariano Veloso. Ulysipone, Typographia Do-

mus Chalcographicae, ac Litterariae ad Arcum Caeci, 1800. (Estampas 1, 2, 3-A, 3-B, 4-A, 4-B, 5-A, 5-B, 6-A, 6-B, 7-A, 7-B, 8-A, 8-B, 8-C, 9-A, 9-B, 9-C), I Vinum. + 94 págs. 1 vol. 19,5 × 14.

Grisley (Gabrielem)

9.º — Vandelli (Domingos) Viridarium Grisley Lusitanicum, Linnaeanis. Nominibus illustratum Jussu Academiae in Lucen editum. (Gabriel— em Grisley — Dominici Vandelli). Olisipone, Ex Typographia Regalis Academiae Scientiairum Olisiponensis. 1789. XX + 134 págs. + 1 errata. 1 vol. 15,4 × 10,7.

Hoffmam (Ad. Georg. Franc)

10.º — Descriptio et adumbratio plantarum e classe criptogamica Linnaei, quae lichenes dicuntur. (Ad. Georg. Franc. Hoffmam. P. P. E. soc. physiog. lund. menb. Lusitanorum botanicorum in usum. Celsissimi ac potentissimi Lusitaniae Principis Regentis domini nostri, et jussu, et auspiciis denuo typis mandata curante Fr. Josepho Mariano Veloso. — Ulysipone, Typographia Domus Chalcographicae, ac Litterariae ad Arcum Caeci. 1800-1801. Volumem Primum. 24 Estampas coloridas. III+II inum.+124 pags. Volumem Secundum. De 25 a 48 estampas coloridas. IV+93 pags. (Os dois volumes têm um frontispício gravado por Romão Eloy). 2 volumes 19,9 × 14.

Loureiro (João de)

11.º — Flora Cochinchinensis: sistens plantas in Regni Cochinchina nascentes. Quibus accedunt aliae observatae in Sinensi Imperio, Africa Orientali, Indiae locis variis. Omnes Dispositae secundum systema sexuale Linnaeanum. Labore ac studio Joannis de Loureiro. Jussu Acad. R. Scient in lucen edita. Ulyssipone, Typis et Expensis Academicis. 1790. Tomus I. XX + 353 págs. Tomus II. (II — De 357 a 744 págs.) 2 vols. 26,2 × 19.

Persoon (C. H.)

12.º — Tentamen dispositionis methodicae fungorum, in classes, ordines, genera, et familias.

Cum supplemento adjecto. Auctore C. H. Persoon. — Lusitanorum botanicorum in usum: Celsissimi ac potentissimi Lusitaniae Principis Regentis, et jussu, et auspiciis, denuo typis mandatum, curante Fr. Josepho Mariano Veloso. Ulyssipone, Typographia Domus Literariae ad Arcum Caeci. 1800. 4 Estamp. IV + 80 págs. I vol. 20,2 × 13,9.

Vandelli (Domingos)

13.º — Diccionario dos termos technicos de historia natural, extrahidos das obras de Linnéo, com a sua explicação, e estampas abertas em cobre,

para facilitar a intelligencia dos mesmos. E a «Memoria sobre a utilidade dos jardins botanicos»; que oferece á Raynha D. Maria I nossa senhora, Domingos Vandelli. Coimbra, Real Officina da Universidade. 1788. I Portada gravada. XX Estampas. VI + 301 págs. + III Erratas inum. + XXXVI de Indice (A «Memoria sobre a utilidade dos jardins botanicos, a respeito da agricultura, e principalmente da cultivação das charnecas», vem de págs. 293 a 301) I vol. 20,3 × 14.

14.º — Florae Lusitanicae et Brasiliensis — Specimen — Plantae exoticae. B. Brasiliensis. Et Epistolae ab eruditis viris Carolo A. Linné, António de Haen ad Dominicum Vandelli, scriptae. Coninbricae : Ex Typographia Academico-Regia 1788. 5 Estampas. 96 págs. I vol. 20,3 × 14.

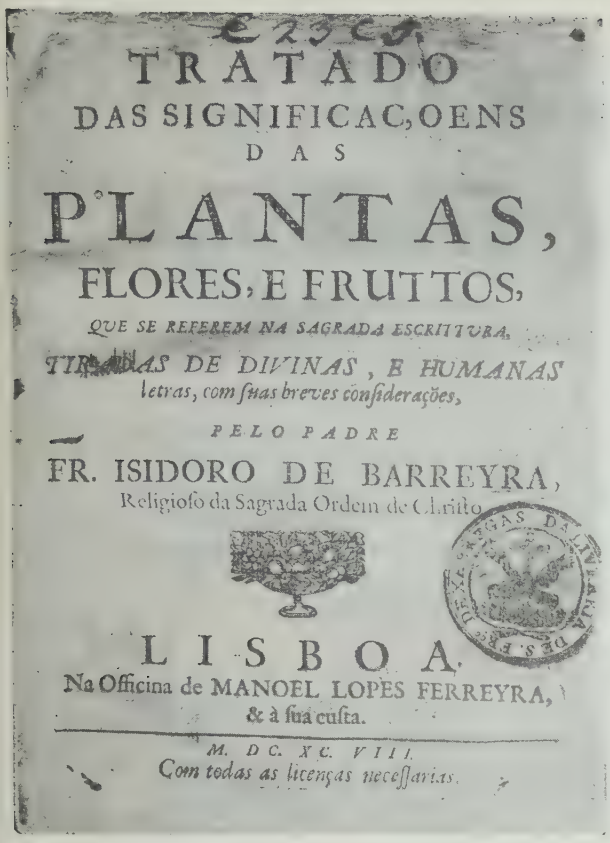
Veloso (Fr. José Mariano da Conceição)

15.º — Florae Fluminensis-Petro, nomine ac Imperio primo — Brasiliensis Imperii — Perpetuo defensore imo fundatore — Scientiarum artium litterarumque — Patronoeet cultore jubente. Florae Fluminensis Icones—Nunc primo ed natur Vol. I. Edidit Domnus Frater Antonius da Arrabida, Episc de Anemuria Caesareoe Majestatis a Consilus nec non Confessor, Cappelani Maximi Coadjutor, Studiorum Principum ex Imp. Stirpe Moderator & Imperial Publicaeque Bibliothecae in Urbe Fluminensi Praefectus. Parissis, ex off. lithogr. Senefelder. — Curante F. J. Knerecht. 1827 Vol. I 153 Estampas. II — 156 Estampas. III — 168 Estampas. IV — 189 Estampas. V — 135 Estampas. VI — 113 Estampas. VII — 164 Estampas. VIII — 164 Estampas. IX — 128 Estampas. X — 143 Estampas. XI — 127 Estampas. II Vols. 54,5 × 37.

(Observação — Estavam gravadas em cobre parte das estampas da Flora, quando em 1808, Geoffroy de Saint Hilaire, por ordem de Junot, requisitou à contadoria da Impressão Régia, as chapas em número de quinhentas e cinqüenta e quatro, que, enviadas para França, foram enriquecer o Museum Imperial d'Histoire Naturelle).

Vigier (Joaon)

16.º — Historia das plantas da Europa, e das mais uzadas que vem de Asia, de Affrica, & da America. Onde ve se suas figuras, seus nomes, em que tempo florescem & o lugar onde nascem. Com um breve discurso de suas Qualidades e Virtudes especificas. Dividida em dois volumes, & acomodada na forma do grande Pinax de Gaspar Bauhino. Por Joaon Vigier, offerecida ao Ex.mo Snor. Cardeal D. Nunno da Cunha, Inquisidor Geral &c. Officina de Anisson, Possuel, & Rigaud. 1718. Tomo primeiro. c/numerosas gravuras. LIV inum + 442 pags. Tomo II c/numerosas gravuras. De págs. 445 a 856 + 80 inum. de Indice. 2 vols. 16,3 × 9,5.

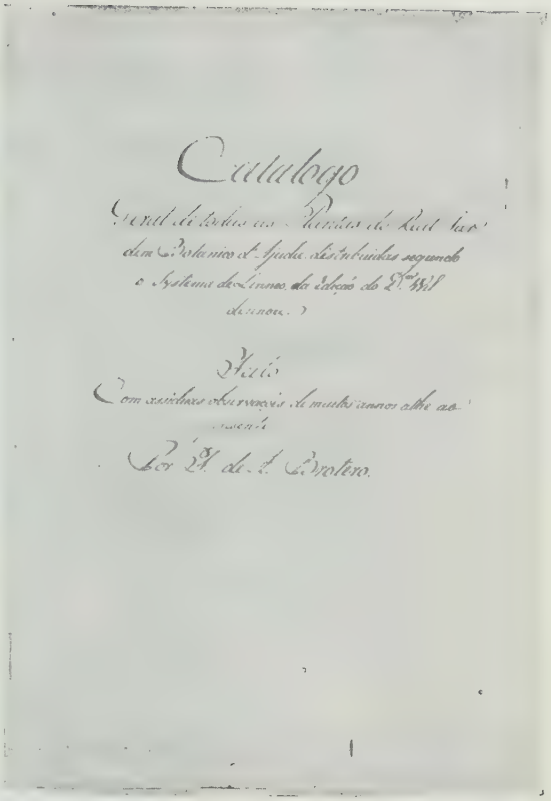


TRATADO
DAS SIGNIFICAC,OENS
DAS
PLANTAS,
FLORES, E FRUTTOS,
QUE SE REFEREM NA SAGRADA ESCRITTURA,
TIRADAS DE DIVINAS, E HUMANAS
letras, com suas breves considerações,
PELO PADRE
FR. ISIDORO DE BARREYRA,
Religioso da Sagrada Ordem de Christo.

LISBOA.
Na Officina de MANOEL LOPES FERREYRA,
& à sua custa.

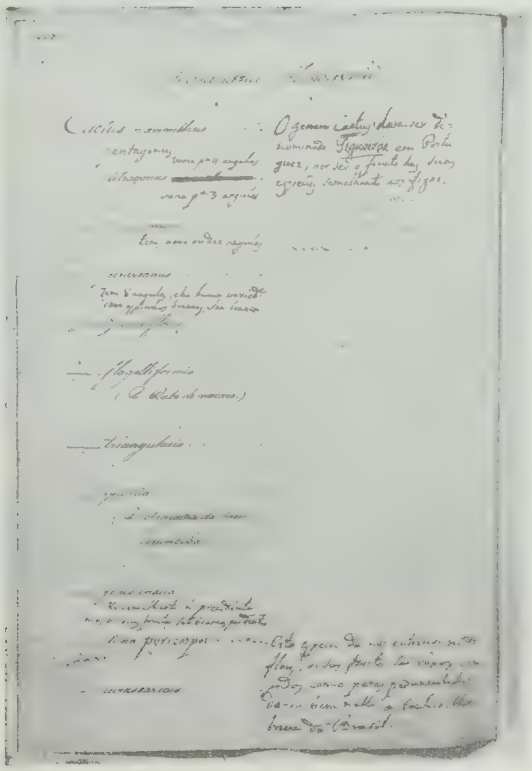
M. DC. XC. VIII.
Com todas as licenças necessarias.

N.º 1.º Barreira — Tratado das significaçoens das plantas, flores, e fruttos



Catalogo
Geral de todas as Plantas do Real Jardim Botanico d'Ajuda distribuidas segundo o Systema de Linneo, da edição do D.r Wil denovo.
Fato
Com assiduas observações de muitos annos alhe ao presente
Por F. de A. Brotero.

N.º 2.º Brotero — Catalogo Geral de todas as Plantas do Real Jardim Botanico d'Ajuda



N.º 2.º Brotero — Catalogo Geral de todas as Plantas do Real Jardim Botanico d'Ajuda (P. 128)

ZOOLOGIA

17.º — Breves instrucções aos correspondentes da Academia das Sciencias de Lisboa, sobre a remessa dos productos, e noticias pertencentes á historia da natureza para formar hum museo nacional. Lisboa, Regia Officina Tipografica, 1781. 45 págs. 1 folheto. 22 × 15,5.

Carvalho (Francisco de Assis de)

18.º — Instrucções sobre o modo de preparar, e conservar accidentalmente os differentes exemplares zoologicos, que houverem de ser conduzidos das possessões portuguesas ultramarinas até á sua definitiva prepação. Feitas por ordem da Academia R. das Sciencias por Francisco de Assis de Carvalho, Lisboa, Typografia da Academia, 1836. 83 págs. I folheto. 15,4 × 10,4.

Linné (Caroli A.)

19.º — Systema naturae, per regna trìa naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio in Lusitania, prima correcta secundum editionem decimam tertiam auctam, et reformatam cura Jo: Frid. Gmelin. Conimbricae, Typis Academicis. 1793-1794. 9 vols. (Parte de Zoologia) 17,9 × 11,5.

a) ENTOMOLOGIA

Stauton

20.º — Methodo de preparar a cochonilha, segundo Stanton (inglez) author da Relação da Embaixada da China de Maclaurin. Lisboa, Off. de João Procopio Correa da Silva — Impressor da Santa Igreja Patriarcal. 1797. 7 págs. 13,7 × 9,4.

b) ORNITOLOGIA

Hervieux

21.º — Tratado sobre o modo de crear os passaros canarios; maneira dos cazar, para tirar formosa casta delles; com reflexoens não menos curiosas, que necessarias sobre os signaes, causas, e remedios das suas enfermidades. E no qual se contem a maneira com que se ensinão os Canarios a cantar Minuetes, Sonatas, etc. Publicado em Pariz, por Mr, Hervieux, e agora traduzido em Portuguez por * * *. Lisboa. Offic. de Joaquim Thomas d'Aquino Bulhoens. 1801. 44 págs. 15 × 9,9.

c) PISCICULTURA

Azambuja (Jacob Frederico Torlade Pereira d')

22.º — Memoria sobre a pesca do bacalháo, offerecida á Companhia de Pescarias Lisbonense. Por seu author O Conselheiro Jacob Frederico Tor-

lade Pereira d'Azambuja. E mandada imprimir pela Direcção da mesma Companhia. Lisboa: 1835, Typographia de Desiderio Marques Leão. 48 págs. I folheto. 19,5 × 14,5.

ZOOTECNIA

a) CUNICULTURA

23.º — Creação (Da) dos coelhos, ou arte de os alojar em coelheiras domesticas, de os nutrir, e multiplicar, de cuidar dos seus filhos, de melhorar as suas raças, e de os fazer tão bons, e tão agradaveis, como os coelhos de coelheira silvestre. Lisboa, Impressão Regia, 1805. XXIII + 95 págs. + 7 inum. de Indice e Erratas. I vol. 17 × 10.

b) SOLÍPEDES

(Asininos, Cabalinos, etc.)

Andrade (Manoel Carlos de)

24.º — Luz da liberal, e nobre arte da cavallaria, offerecida ao Senhor D. João, Principe do Brazil, por Manoel Carlos de Andrade. Lisboa, Por ordem de Sua Magestade, Regia Officina Typografica, 1790. Frontispício com um retrato, gravado, do Principe D. João. 93 Estampas. XVI + 524 págs. + 1 de Erratas. 1 vol.

(Observação: É, gràficamente, a melhor obra portuguesa dos livros de cavalaria. O retrato foi desenhado por Joaquim Carneiro da Silva e gravado por Gaspar Fróis Machado, gravador do século XVIII. Êste artista estudou na Escola de Giusti, em Mafra, e com Volpato, em Itália. Morreu num naufrágio em 1796, em viagem para Inglaterra, onde tencionava aperfeiçoar-se com Bartolozzi: — Mencionado por Volkar Machado na «Collecção de Memorias» e Luís Chaves na «Historia da Gravura Portugueza»).

Banha (Fortunato dos Santos)

25.º — Perfeito (O) coudel, arte de estabelecer, e conservar huma Coudelaria perfeita, e demonstração anatomica da organização, e formação do corpo do cavallo. Seu author Fortunato dos Santos Banha, criado do Illustrissimo, e Excellentissimo Senhor Marquez de Castelo Melhor, que tem a seu cargo a Coudelaria do mesmo Senhor, no sitio dos campos de Villa Nova da Rainha. Dedicada ao mesmo Senhor. Lisboa, 1801. Typografia Silviana. 4 Estampas. IV + 218 págs. + VI de Indice. 1 vol. 13,8 × 9,5.

Pona (José de Barros Paiva e Moraes)

26.º — Manejo real, escola moderna da cavallaria da brida, em que se propoem os documentos mais solidos, para os cavalleiros conseguirem esta scientifica faculdade: Novo methodo para desembaraçar os potros, unir os cavallos, vencer os resabiados, e reduzillos a huma total obediencia: Extrahido, e recopilado dos mais selectos authores estrangeiros, que tem escrito na Europa sobre a estimavel Arte da Cavallaria: Offerecido ao Illustrissimo, e Excellentissimo Senhor Henrique Joseph de Carvalho e Mello. Por seu author Joseph de Barros Paiva e Moraes Pona. Lisboa, Officina Patriarcal de Francisco Luiz Ameno. 1762. 1 frontispício gravado. 8 figs. no texto. 13 Estampas fora do texto. XXXII + 296 págs. 1 vol. 20,5 × 14,3.

ZOOTECNIA GERAL

Girão (Antonio Lobo de Barbosa Ferreira Teixeira)

27.º — Economia rural e domestica ou ensaio sobre gados lanigero e cornigero, sobre o methodo de os criar, apascentar, preservar das doenças que lhes são proprias, e curar-lhas quando as tiverem: bem como sobre a maneira de criar, e tractar os animaes domesticos de todas as qualidades, e de lhes curar os molestias que os accometem, particularmente os cavallos: com avisos muito importantes aos lavradores sobre objectos ruraes e economicos. Por Antonio Lobo de Barbosa Ferreira Teixeira Gyrão. Lisboa, Imprensa Nacional. 1835. Tomo I — 1 Estampa. XI + 328 págs. Tomo II — 438 págs. + 1 Errata. 2 vols. 20,5 × 14,3.

HIGIENE

Falkoner (D. G.)

28.º — Memoria sobre as molestias dos agricultores, composta pelo D. G. Falkoner — Formado em medicina, e membro da Sociedade Real de Londres, etc., etc. Traduzida do Inglez por ordem superior. Lisboa, Typographia Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego. 1801. 83 págs. 1 folheto. 21 × 13,7.

FÍSICA E QUÍMICA

Albuquerque (Luiz da Silva Mousinho de)

29.º — Curso elementar de physica e de chymica, offerecido aos alumnos destas sciencias no Laboratorio Chymico da Moeda. Por L. S. M. de Albu-

querque. Lisboa, Typografia de Antonio Rodrigues Galhardo, 1824. 5 vols. 20 × 14,5.

Veloso (Fr. José Mariano da Conceição)

30.º — Alographia dos alkalis fixos vegetal ou potassa, mineral ou soda e dos nitratos, segundo as melhorès memorias estrangeiras, que se tem escripto a este assumpto. Debaixo dos auspicios e da ordem de Sua Alteza Real o Principe do Brazil Nosso Senhor. Por Fr. José Marianno da Conceição Velloso. Parte primeira: Do Alkali fixo vegetal ou potassa. (págs. 191, outro rosto) Flora alographica das hervas coutheúdas nesta obra, e de outras do Brazil, cuja incineração póde dar huma maior abundancia do Alkali fixo ou Vegetal ou Potassa: Enriquecida com estampas: Debaixo dos auspicios e ordem de Sua Alteza Real o Principe do Brazil Nosso Senhor. Por Fr. José Marianno da Conceição Velloso. Lisboa, 1798. Offic de Simão Thaddeo Ferreira. 1 mapa. 20 estampas. 1 tabela. + 3. XIV + II inum. + 245 págs. + 2 de erratas. 1 vol. 20 × 15.

QUÍMICA AGRÍCOLA

Camara (Manuel Arruda da)

31.º — Aviso aos lavradores, sobre a inutilidade da supposta fermentação de qualquer qualidade de grão, ou pevides, para augmento da colheita, segundo hum annuncio, que se fez ao público. Por Manoel Arruda. Lisboa, Off. de Antonio Rodrigues Galhardo, Impressor da Serenissima Casa do Infantado. 1792. 29 págs. 1 folheto. 14,5 × 9,9.

Massac (M. de)

32.º — Memoria sobre a qualidade e sobre o emprego dos adubos, ou estrumes. Por M. de Massac, Traduzida por ordem superior. Lisboa, Typographia Chalcographica, Typoplastica, e Litteraria do Arco do Cego. 1801. IV + 89 págs. + 1 Errata. 1 vol. 21,8 + 15,5.

AGRICULTURA

Bertrand (Mr.)

33.º — Elementos de agricultura, fundados sobre os mais solidos principios da razão, e da experiencia para uso das pessoas do campo, que mereceram o premio da Sociedade Economica de Berne em 1774. Por Mr. Bertrand, Traduzidos por Francisco Xavier do Rego Aranha,

Lisboa, Officina de Filippe de Silva e Azevedo, 1788. XVI+207 págs. 1 vol. 14,5 × 9,6.

34.º — Elementos de Agricultura fundados sobre os mais solidos principios da razão, e da experiencia, para uso das pessoas do campo, que merecêrão o premio da Sociedade de Berne em 1774. Por Mr. Bertrand. Traduzidos por Francisco Xavier do Rego Aranha. Segunda impressão. Lisboa, Impressão Regia, 1805. XI+4 iuum.+143. 1 vol. 15,8 × 10,7.

35.º — Boa (A). Lavradora ou a caseira economica, para servir de continuação ao Bom Lavrador, traduzido do francez. Lisboa, Typografia Rollandiana. 1779. 267 pags. I vol. 15,2 × 9,7.

(Observação. — Esta obra traz de págs. 297 a 331 — Egloga — do R. P. Francisco José Freire — Alpina.)

36.º — Bom (O) Lavrador, ou o apaixonado da lavoura, traduzido do francez. Lisboa, Typografia Rollandiana. 1779. Tomo I. XXXII+210 págs. Tomo II. 228 págs. (Encadernados em 1 vol.) 15 × 9,7.

Brotero (Félix Avelar Brotero)

37.º — Principios de agricultura philosophica. Por Felix Avellar Brotero. Coimbra. Real Imprensa da Universidade. 1793. 115 págs. 1 vol. 20 × 14,2.

(Observação. — Foi tudo quanto se publicou. O autor refundiu a obra, que deixou manuscrita. Existindo o manuscrito na Biblioteca da Academia das Ciências de Lisboa.)

Carvalho (José Monteiro de)

38.º — Diccionario portuguez das plantas, arbustos, matas, arvores, animaes quadrupedes, e reptis, aves, peixes, mariscos, insectos, gomas, metaes, pedras, terras, mineraes, &c, que a Divina Omnipotencia criou no globo terraqueo, para utilidade dos viventes, escrito por José Monteiro de Carvalho. Lisboa, Officina de Miguel Manescal da Costa, Impressor do S. Officio. 1765. XVI inum. + 600 págs. I Vol. 14,9 × 9,5.

39.º — Diccionario Portuguez das plantas, arbustos, matas, arvores, animaes quadrupedes, e reptis, aves, peixes, mariscos, insectos, gomas, metaes, pedras, terras, mineraes, &c, que a Divina Omnipotencia creou no globo terraqueo para utilidade dos viventes. Escrito por José Monteiro de Carvalho, Lisboa, Off. de J. F. M. de Campos. 1817. Tômo I — 336 págs. Tômo II — 264 págs. (Encadernado em 1 vol.). 15,3 × 9,6.

40.º — ***Catecismo de agricultura,*** extrahido dos Annaes das Sciencias, das Artes, e das Letras, publicados por huma Sociedade de Portuguezes residentes em Paris. Parte I. Lisboa, Typografia Rollandiana, 1819. 114 págs. + I Errata. 1 vol. 14,6 × 9,7.

(Observação. — Êste exemplar tem impresso no rosto um monograma do editor F. B. O. Mechas — Francisco Baptista Oliveira de Mesquita — o *Mechas;* outro exemplar existe nesta Biblioteca, sem o monograma. A segunda parte, creio, não ter sido publicada.)

Chabouillé

41.º — Manuel Pratico do lavrador, com hum tratado sobre as abelhas, por Chabouillé, traduzido do francez por ordem de Sua Alteza Real o Principe Regente, Nosso Senhor, por José Ferreira da Silva. Lisboa, Typographia Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego. 1801. 1 frontispício gravado + 3 estampas. 212 págs. + 1 Errata. 1 vol. 18,2 × 11,8.

(Observação. — Êste exemplar está falto de págs. 209 a 212.)

42.º — Manuel pratico do lavrador, com hum tractado sobre as abelhas, por Chabouillé, traduzido do francez por ordem de Sua Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor, por José Ferreira da Silva. Lisboa, Impressão Regia, 1826. 1 frontispício gravado+3 estampas. 304 págs. 1 vol. 15,5 × 11.

43.º — ***Collecção de Instrucções*** sobre a Agricultura, Artes e Industria. Lisboa, Typographia da Academia Real das Sciencias, 1831-1832. 14 estampas. 260 págs. I Índice manuscrito de VIII págs. 1 vol. 20,5 × 15,5.

(Observação. — O redactor principal da publicação, segundo Inocêncio, foi Antonio Alexandre Vandelli, filho de Domingos Vandelli, com a colaboração de vários sócios da Ac. R. das Sc. de Lisboa. O Sr. Dr. José Leite de Vasconcelos, na sua obra *Etnografia Portugueza,* menciona esta espécie, qualificando-a de rara e indica a sua existência na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia.

44.º — ***Compendio de Agricultura,*** resumido de varias memorias, e cartas offerecidas á Sociedade de Bath. Traduzidos do inglez, debaixo dos auspicios, e ordem de Sua Alteza Real o Principe Regente N. S. por Ignacio Paulino de Moraes. Lisboa, Typographia Chalcographica, Typoplastica, e Litteraria do Arco do Cego. 1801-1803. Tômo I — 316 págs. + 1 Errata. Tômo II.

(Observação. — O rosto dêste tômo varia para: — Compendio de Agricultura, e collecção de maquinas, e instrumentos, novamente inventados, e actualmente praticados em algumas provincias do Reino de Inglaterra para abreviar as operações agriculturaes e outros ramos; extrahida das memorias, e cartas offerecidas á Sociedade de Bath, e traduzidas do Inglez debaixo dos auspicios, e ordem de Sua Alteza Real, Etc.). 14 Estampas + 7 no fim do texto. Tômo III — LIV+316+1 Errata. Tômo IV — XXXV+249+1 Errata. Tômo V. — O rosto dêste tômo varia para: — Compendio de agricultura, e tratado sobre a plantação das arvores, tanto silvestres, como de fruto, extrahido de varias memorias, e cartas offerecidas á Sociedade

de Bath, e traduzidas do inglez debaixo dos auspicios, e ordem de Sua Alteza Real, etc.) XXXVII + 476 págs. + 1 Errata. (O exemplar da Biblioteca está encadernado em 2 vols.) 20,5×12.

Cortez (Valenciano) (Jeronimo)

45.º — O non plus ultra, do lunario, e pronostico perpetuo, geral e particular para todos os reinos e provincias. Composto por Jeronimo Cortez, Valenciano. Emendado conforme o expurgatorio da Santa Inquisição e traduzido em portuguez por Antonio da Silva Brito. E no fim vai acrescentado com uma invenção curiosa de huns apontamentos, e regras para que se saibão fazer pronosticos, e discursos annuaes sobre a falta, ou abundancia do anno, e hum memorial de remedios universaes para varias enfermidades. Lisboa, Typ. de José Baptista Morando. 1822. IV + 316 págs. 1 vol. 14,8×10.

(Observação. — Esta obra empírica, do mesmo autor e tradutor, teve numerosas edições durante o século XVIII e princípios do século XIX, sendo ainda, neste presente século, muito procurada pela gente do campo.)

Dalla Bella (Dr. João António)

46.º — Tratado de Agricultura Theorico e Pratica. Obra do DR. João Antonio Dalla Bella. Lisboa, Impressão Regia, 1805. Livro I. XXXIII + 181 págs. Livro II. VIII Estampas. 203 págs. 2 volumes 20,6 ×13,5.

(Observação. — Inocêncio só menciona estes dois volumes, mas consta-me que o Sr. António Romão dos Passos, Eng. Agrónomo e Bibliófilo, possue um terceiro volume desta obra.)

47.º — ***Extractos praticos,*** e uteis á economia rural portugueza, assim no Reino, como nas Colonias, ou Gazeta do Campo. Num. I — Sobre o azeite feito das sementes de girasol, e do algodão. Extractos do DR. Otto, D. J. Morgan, M. Crette de Paluel, Abbade Rosier por Fr. José Mariano da Conceição Vellozo. De págs. I a 16. Num. II — Sobre a cultura da urumbeba, ou nopal e creação da cochonilha. (Extractos do cidadão Brulley-Stanton. De págs. 19 a 66). N.º III — Sobre a creação das aves espalmadas: ganços, patos, &c. (Extractos de M. Gallet, Mr. Schrank, Eccerberg e C. Jalubert. De págs. 69 a 103). Num. IV — Sobre a creação das Abelhas (por Daniel Wildmau. De págs. 107 a 137. 2 Estampas). Num. V — Sobre a utilidade do monobi, ou amendoim para azeite. (Extractos por D. Antonio José Cavanilles e Dom Pedro Gregorio Echandia. 1 Estampa. De págs. 145 a 190). N.º VI. (continuação do núm. V. De págs. 193 a 226. 2 estampas). N.º VII — Novo descobrimento de huns pós vegetaes profilaticos, ou preservativos, da raiva, ou Hydrofobia, e da morte dos homens, e irracionaes mordidos por qualquer animal danado. (Extracto

do celebre Botanico Cavanilles. De págs. 229 a 278). Num. VIII — Azeite de colsat. (De págs. 281 a 336). Lisboa, Impressão Regia. 1804 a 1806. 5 estampas. 336 págs. 1 vol. 15×10,8.

Fabroni (Adam)

48.º — Instrucções elementares de agricultura, ou guia necessaria aos cultivadores, obra composta em italiano por Adam Fabroni, vertida em portuguez, da tradução franceza de Alexandre Vallée, e dedicada a Sua Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor, por Mattheus José da Costa. Lisboa, Impressão Regia. 1812. VIII + 369 + IV de Indice e Erratas. 1 vol. 14,9×9,4.

Franco (Francisco Soares)

49.º — Diccionario de agricultura, extrahido em grande parte do «Cours d'Agriculture de Rosier», com muitas mudanças principalmente relativas á theoria, e ao clima de Portugal, e offerecido a Sua Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor, por Francisco Soares Franco. Coimbra, Real Imprensa da Universidade. 1804-1806 (Tômo I — Ab-Be. Tômo II — Bi-Do. Tômo III — Em-No. Tômo IV — Ol-Tr. Tômo V — Tr.-Ve). 5 vols. 19,5×12,5.

Garrido (João António)

50.º — Livro da Agricultura, ou agricultor instruido, e dividido em nove repartimentos, em que se trata das sementeiras, do modo e tempo de se cultivar as terras do pão, vinho, aguardente, e da Rainha da Hungria, rozasolis, azeite, hortaliças, flores dos jardins, pomares de fructa, e de todo o gado mayor, e menor, e mais animaes domesticos, suas virtudes, cura de suas enfermidades, da caça dos brabios, das colmeias, e da pescaria, com huma breve recopilação, dos simples, e virtudes medicinaes. Recopilado de graves authores, com muitos segredos, e importantes avizos, para que recolhão mais copiosos fructos do seu trabalho, nas obras da Agricultura. Ordenado por João Antonio Garrido. Novamente acrescentado nesta terceira impressão e emendado de muitos e gravissimos erros, com que sahio na penultima. Lisboa, Offic. de João Antonio da Costa. Impressor do Senhor Infante D. Pedro, e da Sagrada Religião de Malta. 1764. VIII inum. + 244. 1 vol. 20,7×15.

51.º — Outra edição — Lisboa, Offic. de Jozé de Aquino Bulhoens. 1789. 356 págs. 1 vol. 15,3×10.

(Observação. — Nesta edição o autor vem indicado no rosto com as iniciais J. A. G.)

52.º — Livro de agricultura, em que se trata com clareza, e distincção o modo, e tempo de cultivar as terras de pão, vinho, azeite, hortaliças, flores dos jardins e pomares de fruta, como tambem da criação dos animais domesticos, e da caça dos bravios. Com muitos segredos, e impor-

tantes avisos, para que os homens do campo recolhão mais copioso fructo do seu trabalho nas obras da agricultura. Dividido em nove repartimentos: por João Antonio Garrido. Lisboa, Impressão Regia. 1814. IV inum. + 180 págs. 1 vol. 15×10.

53.º — Outra edição. Lisboa, 1828. Impressão de João Nunes Esteves. II + 116 págs. + II de índice. 1 vol. 14,9×9,9.

54.º — Outra edição. Lisboa, 1837. (Na mesma Imprensa do exemplar supra e com o mesmo número de páginas). 1 vol. 15,5×10,4.

(Observação.—João António Garrido, autor empírico dêstes livros de agricultura, era espanhol e mestre de aritmética e escrita. Inocêncio diz que a obra não tem nada a recomendá-la, nem a própria língua em que está escrita. É, sem dúvida, assim, mas isso não a impediu que tivesse inúmeras edições, desde o princípio do século XVIII até meados do século XIX).

Jesus Maria (Fr. Theobaldo de)

55.º — Agricultor instruido com as prevençoens necessarias para annos futuros, recupilado de graves autores e dividido em tres partes; na primeira se trata das sementeiras, virtudes das sementes, e como se prezervarão da corrupção; na segunda dos arvoredos e vinhas; Breve Tratado da Cultura dos Jardins; na terceira de todo o gado maior, e menor, e mais animaes domesticos, suas virtudes e cura de suas infermidades, e das colmeias, &c. Pelo P. M. FR. Theobaldo de Jsu Maria. s. l. impr. s. d. IX + 171 págs. 1 vol. 15,5×10,4.

(Observação. — Inocêncio indica duas edições desta obra, uma de Lisboa, Pedro Ferreira, 1730 e outra da Imp. Regia, 1817. Pela ortografia usada no rosto leva-nos a crer que os nossos exemplares devem ser de 1730, ou possìvelmente uma edição não relatada por Inocêncio. A obra é empírica e no género das de João António Garrido e Jerónimo Cortez (Valenciano).

56.º — ***Memorias de Agricultura,*** premiadas pela Academia Real das Sciencias de Lisboa. Em 1787, 1788 e 1790. (Tômo I — Memoria I — Sobre a cultura das vinhas. Por José Verissimo Alvares da Silva, pág. 1. — Memoria II — Sobre quaes são os meios mais convenientes de supprir a falta dos estrumes animaes nos lugares, onde he difficultozo have-los. Por Manoel Joaquim Henriques de Paiva. Pág. 103. Memoria III — Sobre o mesmo assunpto. Por José Verissimo Alvares da Silva. Pág. 154. Memoria IV — Sobre o mesmo assunpto. Por Constantino Botelho de Lacerda Lobo. Pág. 239. — Tômo II — Memoria — Sobre o assumpto proposto pela Academia Real das Sciencias, para o anno de 1790. — Qual he o methodo mais conveniente, e cautellas necessarias para a cultura das vinhas em Portugal; para a vindima, extracção e fermentação do mosto; conservação e bondade do vinho, e para melhor reputação, e vantagem deste importante ramo do nosso comercio? Por Francisco Pereira Rebello

da Fonseca. Pág. I — Memoria sobre a cultura das videiras e a manufactura dos vinhos. Por Vicente Coelho Seabra Silva e Telles. Pág. 277). Lisboa, Officina da mesma Academia Real. 1788-1791. Tômo I-X inum. + 367 págs. Tômo II — 1 Estampa. VI inum. + 471 págs. 2 vols. 17,5 × 10.

Patullo (M.)

57.º — Ensayo sobre o modo de melhorar as terras, composto em Francêz, Por M. Patullo, traduzido em portuguêz, e impresso de ordem superior. Lisboa, Typographia, Chalcographia, Typoplastica, e Litteraria do Arco do Cego. 1801. 3 figs. (Estampas) IV inum. + VIII + 137 págs. + 1 errata. 1 vol. 21,5×15,5.

58.º — ***Perguntas de agricultura,*** dirigidas aos lavradores de Portugal. Lisboa, Off. da Academia Real das Scienc. 1787. 23 págs. 1 folheto. 21,5×15,5.

Ramalho (José Joaquim)

59.º — Breves observações sobre a agricultura. 1836. Lisboa, Typographia do Portuguez. 69 pág. + 1 de notas. 1 folheto. 15,8 × 11.

Silveira (Afonso de Tohar da)

60.º — Nobreza (A) dos lavradores, e louvores do trabalho pastoril. Exposta em hum dialogo entre tres figuras, hum lavrador, hum Ermitão, e hum Pastor; e a vida do esclarecido Lavrador Santo Isidro. Autor o lecenciado Afonso de Tohar da Sylveira. Dedicado aos Lavradores do Reyno de Portugal. Lisboa, Off. dos Herd. de Antonio Pedrozo Galrão. 1752. VIII inum. + 140 págs. 1 vol. 14×9,5. (Falto da Estampa de Santo Isidro).

CULTURAS CEREALÍFERAS E DIVERSAS

Cabral (P. Estêvão)

61.º — Extracto da «Memoria de Mr. P. sobre os trigos e outros grãos farinaceos». Pelo P. Estevão Cabral. Lisboa, Typografia da Academia Real das Sciencias. 1800. 2 Estampas. 96 págs. 1 vol. 15,3×11.

Teles (Vicente Coelho de Seabra Silva)

62.º — Memoria sobre a cultura do arros em Portugal, e suas conquistas, offerecida a S. Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor, por Vicente

Coelho de Seabra Silva Telles. Publicada por Fr. José Mariano Velloso. Lisboa, Off. da Casa Litteraria do Arco do Cego. 1800. 11+11 inum. 29 págs. + 1 errata. 1 folheto. 20,3×14,3.

A. M. B.

63.º — Tratado da agricultura das batatas. Segunda edição. Lisboa, Typografia Rollandiana. 1820. 25 págs. 1 folheto. 15,4×11,2.

(Observação. — As iniciais do autor não vêm mencionadas no « Diccionario de Pseudonymos », etc., de Martinho da Fonseca. No rosto traz o monograma do editor Francisco Baptista Oliveira de Mesquita — o Mechas.)

64.º — ***Cultura da granza,*** ou ruiva dos tintureiros, por ordem de Sua Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor, extrahida dos melhores escritos que se tem publicado. Lisboa, Regia Officina Typografica. 1803. 1 estampa. 42 págs. + 2 de índice. 1 folheto. 14,8×9,5.

Doyle (D. Henrique)

65.º — Tractado sobre a cultura, uso e utilidade das batatas ou papas, Solanum tuberosum, e instrucção para a sua melhor propagação por D. Henrique Doyle. Traduzido do Hespanhol de ordem superior por Fr. José Mariano Velloso. Lisboa, Typographia, Chalcographia e Litteraria do Arco do Cego, 1800. II + 122 + 3 inum. de índice e erratas. 1 vol. 14,5×9,5.

66.º — ***Instrucção sobre a cultura das batatas,*** traduzida do inglez por ordem superior. Lisboa, Regia Officina Typografica, 1802. 16 págs. 1 folheto. 14,7×9,8.

Souto Maior (Luiz António de Leiro Seixas)

67.º — Tratado instructivo da mais util cultura, fabrica, effeitos, e commercio dos linhos. Dedicado a Sua Alteza Real o Principe Regente, Nosso Senhor, Pelo mais humilde vassalo Luiz Antonio Leiro de Seixas Souto-Maior. Lisboa, Impressão Regia. 1804. II + VI de Dedicatoria + 59 págs.

CULTURAS FORRAGINOSAS E PRATICULTURA

Bertrand (M.)

68.º — Tractado da agua relativamente á economia rustica, ou da rega, ou irrigação dos prados, por M. Bertrand, pastor em Orbe, e traduzido

de ordem de Sua Alteza Real o Principe Regente, Nosso Senhor. Lisboa, Typographia, Chalcographica Typoplastica e Litteraria do Arco do Cego. 1801. VII estampas. IV inum. + 120 págs. + 1 Errata no verso do Catálogo. 1 vol. 22,5×15,7.

Ourches (Carlos d')

69.º — Tratado geral dos prados e das suas regas. Obra ornada de estampas; e dedicada aos lavradores, por Carlos d'Ourches. Traduzido em vulgar por Francisco Soares Franco. Lisboa, Impressão Regia. 1812. V Estampas. II + XIII + 127 págs. I vol. 16,2×10,5.

Siqueira (Joaquim Pedro Fragoso de)

70.º — Aviso aos lavradores, sobre a cultura do trigo serraceno, e a cultura dos nabos. Academia Real das Sciencias. 1810. 2 págs. inum. 1 folheto. 21,3×15,4.

ARBORICULTURA E POMOLOGIA

Costa (Manuel Rodrigues da)

71.º — Tractado da cultura dos pessegueiros. Nova edição revista, corrigida e augmentada. Traduzida da lingua franceza por Manoel Rodrigues da Costa. Lisboa, Typographia, Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego. 1801. 16 estampas. VII + 136 + 1 errata. 1 vol. 19+11,8.

Dalla-Bella (Dr. João António)

72.º — Memoria sobre a cultura das Oliveiras em Portugal, offerecida a Sua Alteza Real o Serenissimo Principe do Brazil. Tendo sido apresentada á Academia Real das Sciencias de Lisboa, pelo seu socio o Dr. João Antonio Dalla-Bella. Coimbra, Real Officina Typografica da Universidade. 1786. XIX + 190 págs. 1 vol. 20×14,5.

73.º — Memoria sobre a cultura das oliveiras em Portugal, apresentada á Academia Real das Sciencias por João Antonio Dalla-Bella, segunda edição corrigida e annotada por Sebastião Francisco de Mendo Trigoso. Lisboa, Typografia da Academia Real das Sciencias. 1818. XVI+208 págs. 1 vol. 20,2×14,7.

Veloso (Fr. José Mariano da Conceição)

74.º — Instruções para o transporte por mar de arvores, plantas vivas, sementes e de outras diversas curiosidades naturaes. Dadas á luz por Fr. José Mariano da Conceição Velloso. Lisboa, Impressão Regia. 1805. VI figs. 102 págs. 1 vol. 18,3×11,5.

(Observação. — Neste exemplar faltam-lhe as figuras, a-pesar da obra se achar em bom estado de conservação.)

HORTICULTURA E JARDINAGEM

D. G. da C. (D. Gaspar da Encarnação Lôbo)

75.º — Jardineiro, (O) anthologia, ou tratado das flores, aos amantes da jardinagem — O. C. — D. G. da C. — Coimbra, Real Imprensa da Universidade, 1824. VI págs. inum. + 110. 1 vol. 14,5 × 9.

Mesquita (João Manuel de Campos de)

76.º — Memoria sobre a cultura dos nabos da Beira Alta, e principalmente na comarca de Trancoso, e vantagens que della podem resultar a todos os lavradores do reino, apresentada á Academia R. das Sciencias de Lisboa, pelo seu socio correspondente João Manoel de Campos de Mesquita, com algumas notas de Joaquim Pedro Fragoso de Siqueira, Vice-Secretario da Academia, inserta no Tomo V das Memorias Economicas. Lisboa, Typografia da mesma Academia, 1811. IV+18 págs. 1 folheto. 22×15,5.

AMPELOGRAFIA E VITICULTURA

Alarte — Vicêncio (Silvestre Gomes de Morais)

77.º — Agricultura das vinhas e tudo o que pertence a ellas até perfeito recolhimento do vinho, & resação (relação) das suas virtudes, & da cepa, vides, folhas & borras. Composto por Vicencio Alarte, agricultor. Tirado tudo dos authores que escreverão sobre a Agricultura, & das experiencias que pode colher. Coimbra, Offic. de Joseph Antunes da Sylva, Impressor da Universidade. 1733. VIII inum.+224 págs. 1 vol. 14,7×9,5.

(Observação. — No «Diccionario Bibliographico Portuguez», Inocêncio indica esta edição como sendo a segunda. A primeira é de 1723.)

78.º — Agricultura das vinhas, tudo que pertence a ellas até perfeito recolhimento do vinho, e relação das suas virtudes, e da cepa, vides, folhas e borras. Composto por Vicencio Alarte, Agricultor. Tirado tudo dos Authores, que escreverão sobre a agricultura, e das experiencias que pôde colher. Lisboa, Impressão Regia. 1818. 228 págs. 1 volume. 17× 10,7.

Quintela (Agostinho Inácio da Costa)

79.º — Tratado para a cultura das vinhas em Portugal conforme o temperamento do seu clima. No qual se mostra o verdadeiro methodo de as

plantar, cultivar, renovar, ou restabelecer, com muito menos despeza, e com muito maior proveito, do que actualmente se pratica. Em que se estabelecem novas regras fundadas nas melhores observações, e principios de Agricultura. E em que se corrigem, ou se refutão muitos abusos prejudicialissimos, e principios mal fundados introduzidos, na sua cultura. Composto por Agostinho Ignacio da Costa Quintella. Lisboa, Typograf. da Acad. R. das Scienc. 1800. VIII. + 70 págs. 1 folheto. 14,2×9,8.

Rubião (Francisco Inácio Pereira)

80.º — Vinhateiro (O). Obra, em que se tratará da cultura da vinha; da fabricação e conservação do vinho; da distillção das agoas-ardentes; etc., etc. Tomo primeiro. — Prefacio. 24 pags. Secção primeira — Da cultura da vinha. 200 pags. Secção segunda. Da Vinificação. 1 Estampa. 176 pags. Secção terceira. Da distillação. 32 pags. — Secção quarta. Das maquinas, apparenhos e instrumentos empregados na cultura da vinha, vinificação, distillação e outras operações enologicas. 3 Estampas. 96 pags. Paris, Officina de Guiraudet, 1832. 1 vol. 21,5×13,5.

(Observação. — A primeira edição não foi mencionada por Inocêncio no «Diccionário Bibliográfico», mas vem no «Ensaio de Bibliografia Agricola Portugueza», do Dr. Júlio de Melo e Matos, publicado na «Gazeta das Aldeias». Não se publicou desta edição mais nenhum volume; tanto neste exemplar como no citado pelo Dr. Júlio de Melo e Matos as secções 3.ª e 4.ª estão incompletas.)

SILVICULTURA

Aonio (Cidadão Camponio)

81.º — Arvoredos são precizos, são uteis, são indispensaveis. Memoria, publicada a beneficio do Estado em 1823, pelo pratico agricultor — Aonio. Cidadão Camponio. Lisboa, Typografia de Jozé Baptista Morando, 1823. 31 págs. + 1 errata. 1 folheto. 21,4 × 15,5.

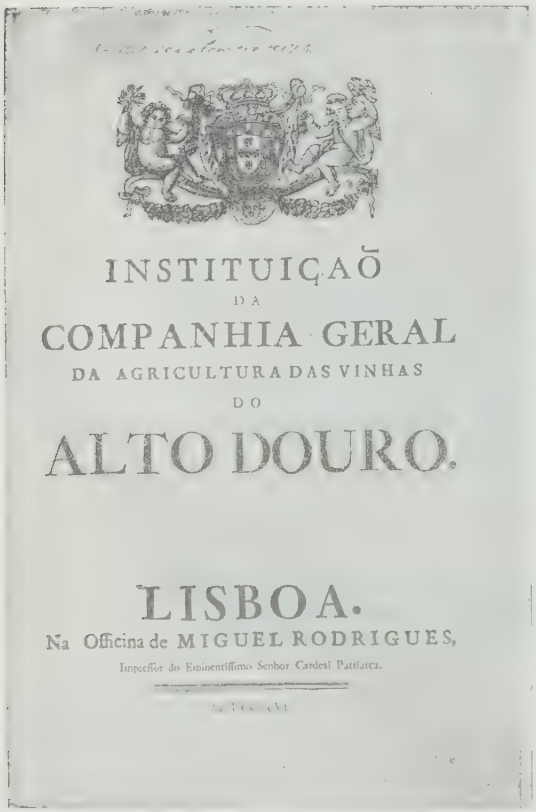
(Observação. — O pseudónimo usado pelo autor não vem nos Dicionários de Inocêncio e de Martinho da Fonseca. O exemplar traz no rosto o monograma do editor João Baptista Oliveira de Mesquita — o «Mechas».)

Brotero (Dr. Félix de Avelar)

82.º — Historia natural dos pinheiros, larices, e abetos, remettida á Secretaria de Estado dos Negocios da Marinha e Ultramar pelo Dr. Felix de Avellar Brotero. Lisboa, Impressão Regia. 1827. VI inum.+III+152 págs. 1 vol. 20,2×14,2.

N.º 240.º—Andrade—Luz da liberal, e nobre arte da cavallaria

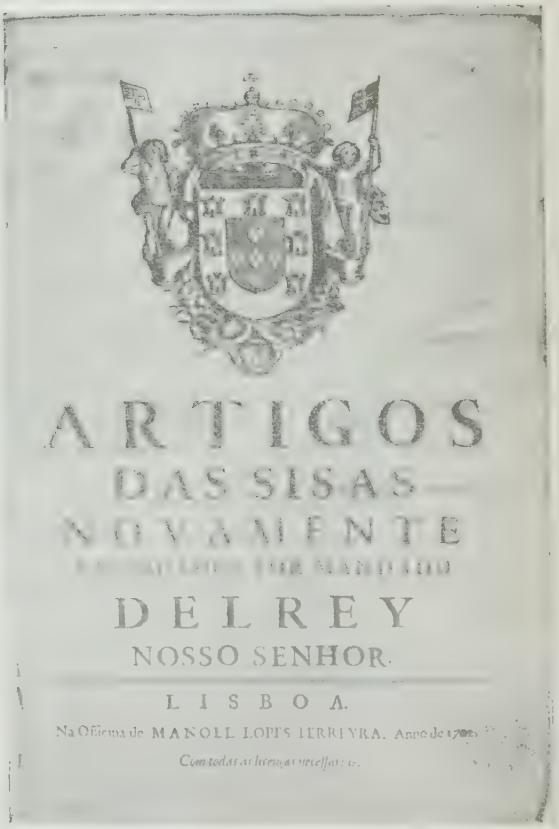
N.º 97.º—Tori—De parto seu tabaco carminum Libri



INSTITUIÇAÕ
DA
COMPANHIA GERAL
DA AGRICULTURA DAS VINHAS
DO
ALTO DOURO.

LISBOA.
Na Officina de MIGUEL RODRIGUES,
Impressor do Eminentissimo Senhor Cardeal Patriarca.

N.º 133.º—Instituição da Companhia Geral da Agricultura das vinhas do Alto Douro



ARTIGOS
DAS SISAS
NOVAMENTE
DELREY
NOSSO SENHOR.

LISBOA.
Na Officina de MANOEL LOPES FERREYRA. Anno de 1700.
Com todas as licenças necessarias.

N.º 170.º—Artigo das Sisas novamente emendados por mandado delrey nosso senhor

Silva (José Bonifácio de Andrade e)

83.º — Memoria sobre a necessidade e utilidade do plantio de novos bosques em Portugal, particularmente de pinhaes nos areaes de beira-mar; seu methodo de sementeira, costeamento e administração. Por José Bonifacio de Andrade e Silva. Lisboa. Typografia da Academia Real das Sciencias. 1815. 1 fig. desdobrável. VIII + 187 págs. 1 vol. 21,3×15,5.

Varnhagen (Frederico Luiz Guilherme)

84.º — Manuel de instrucções praticas sôbre a sementeira, cultura e corte dos pinheiros, e conservação da madeiras dos mesmos; indicando-se os methodos mais proprios para o clima de Portugal. Escrito por ordem do Ministerio dos Negocios da Marinha e Ultramar, por Friderico Luiz Guilherme de Varnhagen. Lisboa, Typografia da Academia. 1836. 101 págs. + III de Índice. 1 vol. 15,4×11,2.

CULTURAS EXÓTICAS E COLONIAIS

85.º — ***Annuncios ruraes*** a favor da agricultura do reino, e colonias, por * * *. (I—Noticias das ervilhas de Judá. II—Milhos de Africa. III.—Arrozes de Sena, e Quelimane — Sobre grammas de Escocia, Jamaica, Guiné). Lisboa, Regia Officina Typographica. 1802. 1 estampa. 8 págs. 1 folheto. 20×14,5.

Bertholet (M.) — Thiery de Menonville

86.º — Memoria sobre a cultura da urumbeba, e sobre a criação da cochonilha, extrahida por M. Bertholet, das Observações feitas em Guaxaca. Por M. Thiery de Menonville, e copiadas do V tomo dos Annaes de Chymica, debaixo dos auspicios, e ordem de Sua Alteza Real o Principe Nosso Senhor, Por Fr. José Mariano da Conceição Velloso (De pags. 39 a 43 — Methodo de preparar a Cochonilha no Rio de Janeiro, segundo Stanton. Lisboa 1799. Of. de Simão Thaddeo Ferreira. 1 estampa. VII + 43 págs. 1 folheto. 15,3×10.

Comparetti (André)

87.º — Observações sobre a propriedade da quina do Brazil, por André Comparetti. Traduzidas do italiano por ordem de S. Alteza Real o Principe Regente, Nosso Senhor por José Ferreira da Silva — Lisboa, Typographia, Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego. 1801. 1 estampa. 53 págs. 1 folheto. 20×14,4.

88.º — ***Cultura americana*** que contém huma relação do terreno, clima, producção, e agricultura das Colonias Britanicas no Norte da America, e

nas Indias Occidentaes, com Observações sobre as vantagens e desvantagens de se estabelecer nellas em comparação com a Grã-Bretanha, e Irlanda, por hum americano. Traduzida da Lingua Ingleza, debaixo dos auspicios e ordem de Sua Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor pelo bacharel José Feliciano Fernandes Pinheiro. Em dois volumes. Vol. 1.º publicado por Fr. José Mariano da Conceição Velloso. Vol. 2.º Traduzido pelo bacharel Antonio Carlos Ribeiro de Andrade. Lisboa, Off. de Antonio Rodrigues Galhardo, Impressor do Eminentissimo Senhor Cardeal Patriarca. 1799. 1.º vol. 1 carta desdobrável. VI inum. + 419 + 1 errata. 2.º vol. 179 págs. + VI de índice e erratas.

(Observação. — O nosso exemplar está encadernado em um só volume.)

Daniel (Padre João)

89.º — Quinta parte do tesouro descoberto no Rio Maximo Amazonas. Contem hum novo methodo para sua agricultura, utilissima praxe para a sua povoação, navegação, augmento e commercio, assim dos Indios como dos Europêos. Rio de Janeiro. Impressão Regia. 1820. 151 págs. + 1 de índice e erratas + IV inum. 1 vol. 19×13,8.

(Observação. — Esta obra do Padre João Daniel, jesuíta e missionário no Brazil, segundo Inocêncio, intitulada « Thesouro descoberto no maximo rio Amazonas », dividida em seis partes, ficou manuscrita, havendo apenas sido impressa esta quinta parte e iniciada a publicação da segunda na revista trimestral do Instituto. O nosso exemplar foi remendado por debaixo do título.)

Dutrone (J. F.)

90.º — Compendio sobre a canna, e sobre os meios de se extrahir o sal essencial, ao qual se ajuntão muitas memorias ao mesmo respeito, dedicado á Colonia de S. Domingos. Por J. F. Dutrone. Addicionado de huma memoria, copiada d'hum manuscripto francez, sobre a construcção do saccharometro. Traduzido por ordem de Sua Alteza Real o Principe Regente N. Senhor por Fr. José Mariano da Conceição Velloso. Typographia, Chalcographica, Typoplastica e Litteraria do Arco do Cego. 1801. 3 mapas. 6 estampas. XXIV + 429 págs. 1 volume. 21,5 × 17.

Gama (Manuel Jacinto Nogueira da)

91.º — Memoria sobre o loureiro cinnamono vulgo caneleira de Ceylão, por ordem de Sua Alteza Real o Principe Nosso senhor, composta por Manoel Jacinto Nogueira da Gama, para acompanhar a remessa das plantas, que pelas reaes ordens vão ser transportadas ao Brazil. (Com huma estampa.) Lisboa, Officina Patriarcal. 1797. 1 estampa colorida. 38 págs. + 2 inum. 1 folheto. 17,2×10,8.

Gomes (Bernardino António)

92.º — Memoria sobre a ipecacuanha fusca no Brazil, ou cipó das nossas boticas. Impressa de ordem de Sua Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor e composta por Bernardino Antonio Gomes. Lisboa. Typographia Chalcographica, Typoplastica e Litteraria do Arco do Cego. 1801. 2 Estampas. VIII inum. + 33 págs. + 2 de Indice e Erratas. 1 folheto. 21,5×15,70.

Gomes (José Caetano)

93.º — Memoria sobre a cultura e productos da cana de assucar, offerecida a Sua Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor pela Mesa da Inspecção do Rio de Janeiro. Apresentada por Jozé Caetano Gomes, e de ordem do mesmo senhor publicada por Fr. José Mariano Velloso. Lisboa, Offic. da Casa Litteraria do Arco do Cego. 1800. 8 estampas. IV inum. + III + 96 págs. 1 vol. 19,5×14.

Marcandier (Mr.)

94.º — Tratado sobre o canamo, composto em francez por Mr. Marcandier, Traduzido da ordem de Sua Alteza Real o Principe do Brazil, Nosso Senhor, em beneficio d'Agricultura, e Marinha do Reino e Dominios Ultramarinos, por Martim Francisco Ribeiro de Andrade, publicado por Fr.º José Marianno da Conceição Velloso. Lisboa, 1799. Of. de Simão Thaddeo Ferreira. VII + 90 págs. 1 folheto. 14×9,6.

95.º — ***Memoria sobre a caneleira,*** para acompanhar a remessa de plantas que o Principe N. Senhor, manda transportar para o Brazil. Lisboa, Regia Officina Typografica S. D. 11 págs. 1 folheto. 21,9×16.

Parker (Ricardo)

96.º — Relação da Cultura do tabaco. s. l. imp. 1788. 11 págs. 1 folheto. 7,5×10.

(Observação. — O exemplar, que não tem rosto, é uma carta sobre a cultura do tabaco, dirigida ao Presidente da Sociedade de Agricultura de Philadelphia — Lawfield (na Virgínia) em 29 de Maio de 1788.)

Pereira (Hipólito José da Costa)

97.º — Descripção da arvore assucareira, e da sua utilidade e cultura, por Hyppolyto José da Costa Pereira. Lisboa, Typographia, Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego. 1800. 1 estampa. 35 págs. 1 folheto. 19,8×13,6.

Thori (Raphaelis)

97.º-A—De paeto seu tabaco carminum Libri duo, in paetisugorum gratiam, aeque ac praecipue colentium soteropolitanis Brasilliae in arvis. Denuo Typis commissi, curante Fr. Josepho Mariano Velloso. Ulysipone, Typographia domus Chalcographicae, ac Litterariae ad Arcum Caeci. 1800. 1 frontispício gravado. 4 estampas. VIII págs. inum. + 58 págs. 1 folheto. 20,5×14,5.

(Observação. — A gravura do frontispício é de Romão Eloi de Almeida, director técnico de gravura da Escola do Arco do Cego, citado por Ernesto Soares num artigo publicado no « Arquivo Histórico de Portugal ».)

Veloso (Fr. José Mariano da Conceição)

98.º — Collecção de Memorias inglezas sobre a cultura e commercio do linho canamo tiradas de differentes authores que devem entrar no quinto tomo do Fazendeiro do Brazil. Traduzidas de ordem de Sua Alteza Real o Principe do Brazil, Nosso Senhor e publicadas por Fr. José Mariano da Conceição Velloso. Lisboa, Officina de Antonio Rodrigues Galhardo, Impressor da Serenissima Casa do Infantado. 1799. VI inum. + 156 págs. 1 vol. 16,4×10,6.

99.º — Collecção de memorias sobre a quassia amarga, e simaruba (com estampas). Traduzidas por ordem de S. Alteza Real o Principe Regente, Nosso Senhor por Fr. José Mariano Velloso. Lisboa, Typographia, Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego. 1801. 6 estampas. II + 39 págs. 1 folheto. 20×14,4.

100.º — Memorias e extractos sobre a pipereira negra (Piper nigrum L) que produz o fruto conhecido vulgarmente pelo nome de pimenta da India, nos quaes se trata da sua cultura, commercio, usos, etc., etc. Publicadas debaixo dos auspicios e ordem de Sua Alteza Real o Principe do Brasil, Nosso Senhor por Fr. José Mariano Velloso. Lisboa, Offic. de João Procopio Correa da Silva. Impressor da Santa Igreja Patriarcal. 1798. 1 estampa. 40 págs. 1 folheto. 15,5×11.

101.º — Memoria sobre a cultura, e preparação do girofeiro aromatico vulgo da India nas Ilhas de Bourbon, e Cayena, extrahida dos Annaes de Chymica (e outras), trasladada de ordem de Sua Altèza Real o Principe do Brasil, Nosso Senhor por Fr. José Mariano Velloso. Lisboa, Offic. de João Procopio Correa da Silva. Impressor da Santa Igreja Patriarcal. 1798. 1 estampa. 1 mapa. VIII inum. + 31 págs. 1 folheto. 15×10,7.

102.º — Quinografia portugueza ou collecção de varias memorias sobre vinte e duas especies de quinas, tendentes ao seu descobrimento nos vastos dominios do Brasil, copiada de varios authores modernos, enriquedida com cinco estampas de Quinas verdadeiras, quatro de falsas e cinco de balsameiras. E colligida de ordem de Sua Alteza Real o Principe do Brasil, Nosso Senhor por Fr. José Mariano Velloso, Offic. de João Procopio Correa da Silva. Impressor da Santa Igreja Patriarcal. 1779 5 + 4 + 5 estampas. XX inum. + 191 págs. 1 vol. 13,9×9,3.

TECNOLOGIA

a) APICULTURA

(Aragão Francisco de Faria e)

103.º — Tratado historico e fysico das abelhas, composto por Francisco Faria e Aragão, publicado debaixo dos auspicios, e ordem de S. Alteza Real, o Principe Regente, Nosso Senhor, por F. Joze Mariano Velloso. Lisboa, Officina da Casa Litteraria do Arco do Cego, 1800. 1 estampa. VIII. + 238 + 1 errata. 1 vol. 21,5×14,2.

Penela (Fr. Manuel da Senhora das Dores)

104.º — Obra prima — Nova descuberta, abelhas em habitação de vidro sem se occultarem e memoria, do que fazem as abelhas em enxames dentro de sua habitação. Por seu author, e inventor Fr. Manoel da Sr.ª das Dores Penella. Consagrada á utilidade publica, e particular dos cultores de colmeas, cera e mel. Dedicada, e offerecida á magnanimidade, e sabia observação do Serenissimo Senhor Infante D. Miguel, Presidente da Real Academia das Sciencias, das Letras e Literatos. Patrono Prestantissimo. Lisboa, em a Nova Impressão da Viuva Neves e Filhos. 1823. 43 págs. + 1 errata. 1 vol. 14,5×9,8.

(Observação. — Esta obra não foi mencionada no « Diccionario Bibliographico Portuguez », de Inocêncio.)

Rubião (Francisco Inácio Pereira)

105.º — Colmea nuttiana, importada de França, por Francisco Ignacio Pereira Rubião. Paris, Typographia de Guiraudet, 1835. 1 estampa. 27 págs. 1 folheto. 20,2×13,5.

b) DISTILAÇÃO

Pereira (João Manso)

106.º — Memoria sobre a reforma dos alambiques ou de hum proprio para distilação das aguas ardentes, offerecida a Sua Alteza Real o Principe do Brasil, Nosso Senhor, por João Manso Pereira. Lisboa, Off. Patr. de João Procopio Correa da Silva. 1797. 2 estampas. 55 págs. 1 folheto. 16,9×11,1.

Vandelli (Alexandre António)

107.º — Resumo da arte da distillação, escrito por Alexandre Antonio Vandelli. Lisboa, 1813. Officina de Simão Thaddeo Ferreira. 82 págs. 1 folheto. 14,1×8,8.

c) LACTICÍNIOS

Soares (José Pinheiro de Freitas)

108.º — Memoria sobre a preferencia do leite de vaccas ao leite de cabras para o sustento das crianças principalmente nas grandes casas dos expostos; e sobre algumas materias, que dizem respeito á criação delles. Por José Pinheiro de Freitas Soares, correspondente do numero da Academia Real das Sciencias; e publicada de ordem da mesma Academia. Lisboa, Typografia da Academia. 1812. 63 págs. 1 folheto. 20,2 × 14,5.

d) OLEICULTURA

Dalla-Bella (Dr. João António)

109.º — Memorias e Observações sobre o modo de aperfeiçoar a manufactura do azeite de oliveira em Portugal, remettidas á Academia Real das Sciencias de Lisboa pelo seu socio Dr. João Antonio Dalla-Bella. Lisboa, Officina da Academia Real das Sciencias. 1784. 1 estampa. XIII.+137 págs. 1 errata. 1 vol. 20,6×14,5.

e) PANIFICAÇÃO, FARINHAS E MOAGEM

Murel (Mr. João Luiz)

110.º — Memoria sobre a moedura dos grãos e sobre outros objectos relativos, por Mr. João Luiz Murel, traduzida do francez por Fr. José Mariano da Conceição Velloso. Lisboa, Typographia, Chalcographia, Typoplastica e Litteraria do Arco do Cego (?) 1800. 219 págs. 1 vol. 22,5+21,7.

(Observação. — O exemplar está falto de rosto. O letreiro do título foi copiado do «Diccionario Bibliographico», de Inocêncio e do «Catalogo de Vendas da Imprensa Nacional» (1879). Inocêncio, como o catálogo, alteram o título, escrevendo *Moagem,* por Moedura, que é o que se lê à cabeça das pp. da obra. A data da publicação é a que vem no Inocêncio e no referido catálogo. A tipografia, julgo não errar, indicando-a, todavia, com interrogação, a Typ. do Arco do Cego. Em referência ao número de pp. nada podemos precisar, porque não vem mencionado nos livros referidos.)

f) SERICICULTURA E PRODUTOS TÉXTEIS

Berthollet

111.º — Descripção do branqueamento dos tecidos, e fiados de linho, e algodão, pelo acido muriático oxigeneado, e de outras suas propriedades, relativas as artes, por Berthollet: — Traduzida do francez em linguagem

portugueza. Por ordem Superior. Lisboa, Typographia, Chalcographica, Typoplastica e Litteraria do Arco do Cego. 1801. 1 estampa. 36 págs. 21,7×15,7.

112.º — ***Demonstração das grandes*** utilidades, que devem resultar a todos aquelles, que emprehenderem a fiação, e tecelagem do algodão em Portugal, sem que obste a fabricação de semelhantes manufacturas estrangeiras, e ainda mesmo a concorrencia das dos Pórtos da Asia, Por ** Pratico de materia, e amante da Patria. Lisboa, Regia Officina Typografica 1795. 36 págs. 1 folheto. 20,3×14,5.

D. R. B. (D. Rafael Bluteau)

113.º — Instrucçam sobre a cultura das amoreiras, e criação dos Bichos da Seda, dirigida á conservação, e augmento das manufacturas da Seda, e dedicada a El-Rey D. Pedro II, quando principe regente, que as estabeleceu, e com os novos privilegios concedidos por El-Rey D. José I, Nosso Senhor. D. R. B. Coimbra: Real Imprença da Universidade. 1769. IV inum. + 220 págs. 1 vol. 14,7×9,3.

(Observação. — No «Diccionario Bibliographico» Inocêncio dá uma anterior edição desta obra, em 1679, mas diz que nunca a encontrou.)

114.º — ***Estatutos da Real Fabrica de Sedas,*** estabelecida no suburbio do Rato. Lisboa, Officina de Miguel Rodrigues, Impressor do Eminentissimo Senhor Cardeal Patriarca. 1757. 13 págs. 1 folheto. 29,1×19,7.

Neves (José Acúrsio das)

115.º — Memoria sobre alguns acontecimentos mais notaveis da Administração da Real Fabrica das Sedas desde o anno de 1810, e sobre os meios do seu restabelecimento, dirigida á Corte do Rio de Janeiro, e ao Governo de Portugal no anno de 1819. Por José Accurcio das Neves. Lisboa, 1821. Officina de Simão Thaddeo Ferreira. 44 págs. 1 folheto. 20×14,7.

116.º — Noções historicas, economicas e administrativas sobre a produção, e manufactura das sedas em Portugal, e particularmente sobre a Real Fabrica do suburbio do Rato e suas annexas por José Acurcio das Neves. Lisboa, Impressão Regia. 1827. VII + 405 págs. + 2 de índice. 1 vol. 15,3 × 10,2.

Nirso (Tomaz Sabattino)

117.º — Instrucção summaria sobre o modo de cultivar as amoreiras, e de crear os bichos da seda, offerecida ao Ill.mo e Ex.mo Senhor Marquez de Pombal, Ministro e Secretario de Estado de S. Magestade Fidelissima, etc., etc., etc., Por Thomaz Sebattinno Nirso. Lisboa, Regia Officina Typografica. 1772. XII + II + 96 págs. 1 vol. 15 × 9,9.

(Observação. — Nome e apelidos do autor formam um anagrama, que Inocêncio não conseguiu decifrar.)

Osório (Simão de Oliveira da Costa Almeida)

118.º — Tratado pratico da cultura de amoreiras, e da creação dos bichos da seda, com huma necessaria instrucção de tudo o que he congruente ao feliz successo deste trafico, offerecido ao Illmo. e Excmo. Senhor Marquez de Pombal, Ministro e Secretario de Estado de Sua Magestade Fidelissima, etc., etc., etc. Por Simão de Oliveira da Costa Almeida Ozorio. Lisboa, Regia Officina Typografica. 1773. XVI + 98 págs. 1 vol. 17,2×10,9.

119.º — (Outra edição da mesma obra). Lisboa, Impressão Regia. 1824. 83 págs. 1 folheto. 14,4×10.

Sá (José António de)

120.º — Dissertações philosophico-politicas sobre o trato das sedas na Comarca de Moncorvo, dedicada á Soberana Magestade da muito alta Rainha de Portugal Dona Maria I Nossa Senhora, pelo Dr. José Antonio de Sá. Lisboa, Offic. da Academia Real das Sciencias. 1787. 1 estampa. XIII + II inum. + 175 págs. 1 vol. 21,4×15,7.

g) VINIFICAÇÃO

121.º — ***Reflexões sobre o apparelho,*** que Isabel Gervasia inventou para manefacturar os vinhos, por meio do qual se obtem hum augmento de 10 a 12 por 100, tanto na sua quantidade como na sua qualidade, annunciado no Diario do Governo, N.º 191, e na Gazeta de Portugal N.º 40. s. l. de imp. s. t. s. d. (1823)? 8 págs. 1 folheto. 20,4×14.

(Observação. — Êste folheto não é mencionado por Inocêncio, nem por Martinho da Fonseca. É de Manuel José da Rocha, Lisboa, Typographia de Antonio Rodrigues Galhardo, 1823, como se pode verificar na obra seguinte.)

Rocha (Manuel José da)

122.º — Instrucções geraes sobre a applicação do aparelho Gervazio á manufactura dos vinhos, precedida de huma Analyse dos phenomenos, productos de fermentação vinhosa, feita com o dito Apparelho, comparados com os phenomenos, e productos da mesma fermentação praticada por methodos ordinarios, com algumas observações tiradas de diversas obras, que no Reino de França tem apparecido sobre tão importante descoberta. Por Manoel José da Rocha. Lisboa, Typograp. de Antonio Rodrigues Galhardo. 1823. 1 estampa. 32 págs. + 8. 1 folheto. 20,2×14,6.

(Observação. — Depois da pág. 32, segue-se o folheto « Reflexões

sobre o aparelho», que Isabel Gervásia inventou para manufacturar os vinhos, etc., 8 págs.)

123.º — Instrucções precizas na aplicação do aparelho *(sic)* Gervasio sem as quaes ninguem se deve considerar habelitado para o poder usar delle, sem encorrer nas penas da lei. s. l. imp. s. t. s. d. (182...?). 12 págs. 14,7×10,5.

(Observação. — Os dicionarios de Inocêncio Francisco da Silva e de Martinho da Fonseca não mencionam êste folheto. O nosso exemplar tem no rosto, manuscrito, o nome do autor; cremos não errar julgando-o assinatura autógrafa.)

QUESTÃO VINHATEIRA DO DOURO

A. F.

124.º — Reflexões tendentes a mostrar a necessidade de ser approvado o projecto de rehabilitação da antiga Companhia dos Vinhos do Alto Douro, em resposta ás Cartas Anonimas. Typ. de Alvaro Ribeiro, Porto. 1838 (6 cartas). 20 págs. 1 folheto. 19×13,5.

(Observação. — Não vem no Inocêncio e não é mencionado por Martinho da Fonseca.)

Araújo (Francisco Zacarias Ferreira)

125.º — Golpe de vista sobre a pretenção de alguns negociantes inglezes, estabelecidos na cidade do Porto, acerca da Companhia d'Agricultura Geral das Vinhas do Alto Douro, desde o anno de 1756, epoca da sua creação, até Março de 1826. Francisco Zacarias Ferreira de Araujo, Londres: Impresso por L. Thompson, na Officina Portugueza, 19, Great St. Helens, Bishopsgate Street. 1826. 155 págs. + 1 de *Post-Scriptum*. 1 vol. 22,8×14,5.

126.º — Review (A) of the pretensions of certain british merchants, established in the city of Oporto respecting The Royal Oporto Wine Company from the year 1756, the period of its creation, to March, 1826. Translated from the portuguese. London: Sold by Ridgway, Piccadilly; Booth, Duke Street, Portland Place, and Wilson, Royal Exchange, 1826. 206 págs. 1 vol. 21,5×13,5.

(Observação. — Tanto a edição em português como a edição em inglês saíram anónimas. Vêm citadas nos dicionários de Inocêncio e de Martinho da Fonseca.)

Carvalho (Félix Manuel Borges Pinto de)

127.º — Analyse em resposta ao informe da Commissão do Commercio da cidade do Porto; sobre a reforma da Companhia Geral da Agricultura das vinhas do Alto Douro. Por Felix Manoel Borges Pinto de Carvalho, Procurador das Cameras, e lavradores bons do Alto Douro. Lis-

boa, em a Nova Impressão da Viuva Neves e Filhos. 1821. 59 págs. + 1 errata. 19,5×12,5.

128.º — Memoria politico-economica, em que mostra a necessidade da conservação da Companhia Geral de Agricultura das Vinhas do Alto Douro, com a confutação de quaesquer objecções, que se possão formar contra a utilidade deste estabelecimento. Por Felix Manoel Borges Pinto de Carvalho. Lisboa, Imprensa Nacional. 1821. 1 mapa desdobrável. 53 págs. 1 folheto. 19,3×13,3.

129.º — ***Consulta da Illma. Junta*** da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, em data de 28 de Novembro de 1822, remettida ao Governo em 29 do mesmo, pedindo a extincção das provas, e qualificações dos vinhos do Alto Douro, dando-se a liberdade da escolha ao comprador, etc. Porto. Imprensa do Gandra. 1822. 7 págs. 1 folheto. 19,31×3,3.

130.º — ***Estatutos da Sociedade*** do Giro dos Vinagres do Alto Douro. Impresso no Porto no Presente Anno, na Typografia á Praça de S. Thereza N.º 13 — Reimpresso em Lisboa, Typografia Maigrense, 1822. 112 págs. 1 vol. 21,2×14,5.

(Observação. — Esta obra humorística, satirizando a Companhia Geral das Vinhas do Alto Douro, não a encontrei mencionada no Dicionário de Inocêncio.)

Guerner (Cristóvão)

131.º — Discurso historico e analytico sobre o estabelecimento da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, offerecido a S. A. R. o Principe Regente Nosso Senhor, por Christovão Guerner, deputado da Illustrissima Junta da Administração da mesma Companhia. Segunda edição, correcta, e accrescentada. Coimbra, Real Imprensa da Universidade. 1827. 111 págs. 1 vol. 19,3×12,1.

Girão (António Lôbo de Barbosa Ferreira Teixeira)

132.º — Memoria historica e analytica sobre a Companhia dos Vinhos, denominada da Agricultura das Vinhas do Alto Douro. Por Antonio Lobo de Barbosa Ferreira Teixeira Gyrão. Lisboa, Imprensa Nacional. 1833. XI+331 págs. 1 vol. 21,2 × 14,5.

133.º — ***Instituição da Companhia Geral da Agricultura*** das Vinhas do Alto Douro. Lisboa, Officina de Miguel Rodrigues. Impressor do Eminentissimo Senhor Cardial Patriarca. 1756. 31 págs. 1 folheto. 30×21.

(Observação. — Inocêncio Francisco da Silva, no « Diccionario Bibliographico Portuguez », Vol. 6, pág. 195, desconhecendo a existência

da publicação dêste folheto, refere-se a outra edição, saída da officina de António Rodrigues Galhardo, 1792. 35 págs. A nossa edição é, certamente, a primeira.)

J. J. P. L. (Joaquim José Pedro Lopes)

134.º — Continuação da relação dos factos praticados pela Commissão dos Commerciantes de vinhos, em Londres, correspondentes da Companhia Geral das Vinhas do Alto Douro, no Porto. Trasladada do original inglez. Lisboa, Impressão Regia, 1813. 30 págs. 1 folheto. 19,3×12,7.

135.º — Relação dos factos praticados pela Commissão de Commerciantes de Vinhos, em Londres, Correspondentes da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, no Porto: Em consequencia da Petição appresentada á Camara dos Communs em 12 de Julho de 1812, por certas pessoas, que se intitulão menbros da extincta Feitoria. Offerecida aos senhores Neiva, e Sá, agentes da Companhia em Londres. Com hum appendix, que contem documentos, explicações, e illustrações. Trasladada do original inglez por J. J. P. L. Lisboa, Impressão Regia, 1813. 171 págs. 1 vol. 20,7×13,2.

(Observação.— Estas duas obras são de Joaquim José Pedro Lopes; a primeira saíu anónima e a segunda com as iniciais J. J. P. L., visto no Diccionario de Inocêncio.)

136.º — ***Juizo do anno*** que a illustrissima Junta de Administração da Companhia Geral de Agricultura das Vinhas do Alto Douro, remetteu ao Governo em 1822, sobre novidade de 1821. Porto, Imprensa do Gandra. 1882. 8 págs. 1 folheto. 19,9×14,4.

137.º — ***Lavrador (Um) do Douro.*** — Resposta ás cartas que correm impressas contra o projecto de reorganização da extinta Companhia dos Vinhos. Porto, Imprensa de Alvares Ribeiro, 1838. 4 págs. 1 folheto. 19×13,3.

(Observação. — Êste folheto não foi mencionado no Diccionario de Inocêncio.)

138.º — ***Memoria economica*** sobre a franqueza do commercio dos vinhos do Porto. Impressão Regia. 1812. 56 págs. + 1 de errata. 1 folheto. 22×14.

139.º — ***Memoria sobre a razão*** da instituição da Companhia dos Vinhos do Alto Douro, e sobre a necessidade da sua conservação. Lisboa, Offic. de Antonio Rodrigues Galhardo. 1821. 28 págs. 1 folheto. 19,4×13,5.

140.º — ***Memoria sobre a Companhia Geral da Agricultura*** das Vinhas do Alto Douro, em confutação da Representação que alguns inglezes fizerão em Londres pedindo a sua extincção. Pelo author da Memo-

ria a favor da Companhia das Reaes Pescarias do Reino do Algarve. Lisboa, Impressão Regia, 1814. 91 págs. 1 folheto. 20,2×14,5.

M. J. M. E. P. (B. F. E. M. — P. U. D. C. — E. — M. D. P. D. G.)

141.º — Primeiros ensaios para o exame imparcial da questão, por todos suscitada, e por quasi ninguem examinada, — se a Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro he ou não util que exista? Offerecida aos lavradores do Alto Douro para os convidar a refletir ou para os chamar ao verdadeiro conhecimento dos seus interesses coloniais. Por M. J. M. C. E. P.-B. F. E. M.-P. U. D. C.-E.-M. D. P. D. G. Paris. Officina de A. Bobée. s. d. 118 págs. 1 vol. 10×13.3.

(Observação. — No Inocêncio é dada a obra como publicada antes de 1820; nas iniciais é omisso, dizendo apenas o autor ou autores.)

M. J. M.

142.º—Supplemento á memoria Primeiros ensaios para o exame imperial *(sic)*, etc. Impressa em Paris. Em o qual se propõe como util que a Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, reformada, e apropriada ao actual systema de Governo, seja conservada até que o commercio dos vinhos do Douro, livre do empate em que se acha, adquira a direcção e extensão que deve ter: contendo juntamente hum plano de refórma, que talvez satisfaça aos fins desejados. Composto pelo mesmo auctor da dita memoria. M. J. M. Lisboa, Typographia Rollandiana. 1821. 35 págs. 1 folheto. 19×13.

(Observação. — O Diccionario de Inocêncio não menciona êste folheto.)

143.º — ***Opinião da Ill. Junta*** de Administração da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, remettida ao Governo, para ser presente ao Soberano Congresso em observancia da Ordem das Cortes Geraes de 4 de Fevereiro de 1822 e Portaria do Governo de 5 do mesmo, sobre o destino que se pode dar ao Vinho restante das Feiras da Régoa, da novidade de 1821. Imprensa do Gandara. 1822. 2 mapas. 12 págs. 1 folheto. 17,7×12,9.

Moura (José Joaquim Ferreira de)

144.º — Abolição (A) do *(sic)* Companhia do Alto Douro igoalmente necessaria ao productor em Portugal e ao consumidor em Inglaterra, dada á luz pelo editor do Padre Amaro. Londres: Impresso por R. Greenlaw, 86, High Holdorn. 1826. 168 págs.

(Observação. — Esta obra foi publicada sob o pseudónimo «Editor do Padre Amaro», e foi atribuída primitivamente, por Inocêncio, a João Ferreira de Freitas, que mais tarde, melhor informado, lhe dá como autor José Joaquim Ferreira de Moura.)

145.º — ***Parecer da Commissão*** do Commercio da cidade do Porto, estabelecida a 17 de Setembro de 1821, para o projecto de reforma da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, por ordem das Cortes Gerais, Extraordinarias, e Constituintes da Nação Portugueza. Porto, Imprensa do Gandra, 1822. 14 págs. 18,9×12,5.

Peixoto (José António Borges)

146.º — Memoria sobre a utilidade, e necessidade da conservação da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro: e projecto sobre a sua reforma. Pelo Doutor Joze Antonio Borges Peixoto. Porto, Imprensa do Gandra. 1821. 45 págs. 1 folheto. 19,1×13,5.

Philalethes

147.º — Commercio dos vinhos do Douro — Analyse do Relatorio e projecto de lei apresentado pelo senhor Deputado Jose da Silva Carvalho, na sessão de 10 de Julho de 1839 e publicado no Diario do Governo n.º 163. (Philalethes) — Lisboa: Typographia Lisbonense, 1839. 19 págs. 1 folheto. 18,5×12,7.

Philopatriae

148.º — Observações ácerca do estado dos vinhos do Alto Douro. (Philopatriae) — Porto, Imprensa de Alvares Ribeiro, 1838. 4 págs. 1 folheto. 19 × 13,3.

149.º — ***Procedimento da Junta,*** ou exame dos males nascidos do uso e do abuso do poder da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro. Por hum anonimo. Lisboa, Typographia Rollandiana. 1821. 85 págs. 1 folheto. 19,2×13.

150.º — ***Resposta ás cartas*** sobre o projecto de rehabilitação da antiga Companhia das Vinhas do Alto Douro. Porto, Imprensa de Alvares Ribeiro. 1838. (2 cartas). 14 págs. 1 folheto. 19×13,5.

Sequeira (José Taveira de Magalhãis)

151.º — Exame critico, e demonstrativo da inutilidade do projecto N.º 124, tendente á rehabilitação da Companhia da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, em supplemento ao folheto Grito de hum Lavrador do Douro aos seus considadãos. Offerecido á consideração dos representantes em Cortes. Pelo bacharel José Taveira de Magalhães Sequeira, Lavrador do Douro. Porto, Typographia Commercial Portuense. 1838. 20 págs. 1 folheto. 19×13,4.

152.º — Grito (O) de hum lavrador do Douro aos seus concidadãos. Porto, Typographia Commercial Portuense, 1838. 15 págs. 1 folheto. 17,2×12.

153.º — ***Traducção de hum requerimento*** dirigido ao Governo de S. M. B., por alguns negociantes inglezes da cidade do Porto contra a Companhia Geral do Alto Douro; e observações de hum curioso sobre a materia. Typ. da Viuva Alvarez Ribeiro & Filhos, Porto, 1825. 39 págs. 1 folheto. 18,5×12.

Observação. — Extensa é a bibliografia da «Questão Vinhateira do Douro», questão que, desde os meados do século XVIII até à actualidade, tem estado sempre latente e com períodos agudos em várias épocas e por diversos motivos. Renascendo das cinzas, esta «Fénix» das arribas do Douro tem feito correr mais barris de tinta em escritos do que a existência em pipas, nalguns armazéns de Vila Nova de Gaia, do famoso vinho do Pôrto. A Biblioteca do I. S. A. muitos volumes e folhetos guarda acêrca da eterna questão, mas, em concordância com o título dêste catálogo, só citamos as espécies do comêço do século XIX.

De José James Forrester (Barão de Forrester) possuimos tôdas as obras, com a exclusão de duas espécies, segundo as mencionadas no «Catálogo da Exposição de Documentos Artísticos, Scientificos e Recordações do Barão de Forrester», Junho de 1930, Pôrto.

ENGENHARIA AGRÍCOLA

(Construções rurais, Hidráulica agrícola e Topografia)

Cabral (Estêvão)

154.º — Tratado de Agrimensura, no qual se propõe o preciso para hum medidor de campos, lido na Academia Real das Sciencias por Estevão Cabral. Lisboa, Offic. da mesma Academia. 1795. 2 estampas desdobráveis. 90 págs. 1 folheto. 15×9,5.

Fabre (Mrs. Bossut e Viallet — M. Belidor)

155.º — Ensaio sobre a theoria das torrentes e rios, que contem os meios mais simples de obstar aos seus estragos, de estreitar o seu leito e facilitar a sua Navegação, Sirga e Fluctuação; acompanhado de huma discussão a respeito da Navegação interior da França; e terminado pelo projecto de tornar Paris em Porto Maritimo, fazendo subir á véla pelo Seine as embarcações, que passam em Rouen. Por Fabre. Seguido da indagação da mais vantajosa construcção dos diques, por Mrs. Bossut e Viallet: E de hum extracto da Architectura Hydraulica de M. Bellidor, relativo ao ensecamento dos paues, methodo de os reduzir á cultura, e aos canaes de rega destinados a fertilizar hum paiz arido: terminado pelo Tratado pratico da medida das aguas correntes, e uso da taboa parabolica do P. D. Francisco Maria de Regi: De ordem de Sua Alteza Real o Principe Nosso Senhor. Tra-

duzidos por Manoel Jacinto Nogueira da Gama. Lisboa, 1800. Offic. Patr. de João Procopio Correia da Silva. 16 estampas. XXIV inum. + XXXII + 367 págs. + XXVI de tabelas e índice. 1 vol. 20,5×14.

Pinheiro (José Feliciano Fernandes)

156.º — Discursos apresentados á Meza da Agricultura sobre varios objectos relativos á cultura, e melhoramento interno do Reino; Traduzidos da Lingua ingleza, debaixo dos auspicios e ordem de Sua Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor. Pelo bacharel José Feliciano Fernandes Pinheiro. Lisboa, Typographia, Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego. 1800. 39 estampas. (As estampas 10 e 11 repetem-se com A e B.) VII + 150 págs. 1 vol. 24×17.

Sequeira (Joaquim Pedro Fragoso de)

157.º — Memoria sobre a necessidade, e utilidade, e meios de introduzir em Portugal o uso das gadanhas alemãs, para a ceifa do trigo, centeio e cevada, lida na Assembléa Pública da Academia R. das Sciencias de Lisboa, em o dia 24 de Junho de 1810, offerecida a Sua Alteza Real o Principe Regente, N. Senhor para lhe ser dirigida pelo Ill.mo e Ex.mo Conde do Redondo Fernando Maria de Sousa Coutinho, Vice-Presidente da Academia e hum dos Governadores destes Reinos por Joaquim Pedro Fragoso de Siqueira, Vice-Secretario da mesma, com as descripções e estampas das mesmas gadanhas e hum appenso sobre a gadanha flamenga. Lisboa, Typografia da mesma Academia. 1811. 2 estampas. 50 págs. + III de índice e erratas. 1 folheto. 24 × 19,3.

ECONOMIA

Borges (José Ferreira)

158.º — Instituiçoens de economia politica. Por José Ferreira Borges. Lisboa, Imprensa Nacional. 1834. XXXIX + 334 págs. 1 vol. 21×13,5.

Coutinho (D. José Joaquim da Cunha de Azeredo)

159. — Ensaio economico sobre o commercio de Portugal e suas Colonias. Offerecido ao Serenissimo Principe da Beira o Senhor D. Pedro, e Publicado por ordem da Academia Real das Sciencias pelo seu socio D. José Joaquim da Cunha de Azeredo Coutinho — Segunda edição corrigida, e accrescentada pelo mesmo auctor. Lisboa, Typographia da Academia Real das Sciencias. 1816. XXIII + 1 de errata + 201 págs. + IV de índice. 1 vol. 20,5×14.

(Observação. — De págs. 181 a 201 traz uma « Memoria sobre o preço do assucar (1791) », pelo mesmo autor.)

Dulac (António Maximino)

160.º — Exame critico, comparativo do estado actual de Portugal, considerado na penuria dos seus productos, e urgencia de supprimentos, com observações demonstrativas dos recursos, que lhe offerece a vantagem de sua situação geographica. Por Antonio Maximino Dulac. Lisboa, Imprensa Regia. 1827. VIII + 127 págs. 1 vol. 20,4 × 15,4.

Jesus Maria (Fr. Bernardo de)

161.º — Arte, e diccionario do commercio, e economia portugueza, para que todos negoceem, e governem os seus bens por calculo e não por conjectura; ou para que todos lucrem mais com menos risco. Lisboa, Offic. de Domingos Gonsalves, 1784. X + 215 págs. + 1 errata. 1 vol. 15,4 × 10,1.

(Observação. — Pequeno tratado de economia comercial, seguido de uma estatística da Importação e Exportação em Portugal de diversos produtos. Muito interessante para a época em que foi publicado. Saíu anónimo. Mencionado por Inocêncio e Martinho da Fonseca.)

Pereira (José Maria Dantas)

162. — Escritos maritimos e academicos a bem do progresso dos conhecimentos uteis e mormente da nossa marinha, industria, e agricultura: compostos e publicados por José Maria Dantas Pereira — Lisboa: Impressão Regia. 1828. VIII + IV inum. + 15 + 26 + 24 + 38 + 22 + 22 + 6 + 8 + 19 + 16 págs. 1 vol. 21 × 14,9.

163.º — ***Principios de economia*** politica para servir de introducção á tentativa economica do author dos Principios de Direito Mercantil, Lisboa. Impressão Regia, 1804. X + 202 págs. + 1 errata. 1 volume 20,5 × 14.

(Observação. — Não encontrei o nome do autor no Dicionário de Martinho da Fonseca, assim como não encontrei a obra citada em Inocêncio.)

ECONOMIA RURAL

164.º — ***Analyses criticas,*** economicas e politicas ou causas verdadeiras das menores producções do Alemtejo, a maior e melhor provincia de Portugal, e seu armazem provizional. Assim como a da Extremadura por muito semelhante aquella, notadas e publicadas a beneficio do Reino, e do Estado por Aonio — ou cidadão camponio. 1806. Embaraçadas pelos censores então; agora vão aparecer por benefi-

cio da Liberdade de Imprensa. Lisboa, Typografia de João Baptista Morando. 1823. 182 págs. + VI de índice e erratas. 20×14,2.
(Observação. — Vide a observação da obra n.º 81.)

Carvalho (Vicente António Esteves de)

165.º — Memoria sobre a origem, progressos da emphyteuse e sua influencia sobre a agricultura em Portugal. Por Vicente Antonio Esteves de Carvalho. Lisboa, Impressão Regia, 1814. 32 páginas. 1 folheto. 21,5×15, 3.

Castel Branco (José Francisco Braamcamp de Almeida)

166.º — Exposição das reformas, e melhoramento que adquirio em Portugal, Algarve e Ilhas Adjacentes a lavoura de generos cereaes, desde 26 de Maio em 1820 até 14 de Fevereiro de 1824. Pariz, Typographia de Fermin Didot, 1824. 32 págs. 1 folheto. 20,4×12,5.
(Observação. — O folheto saíu anónimo, atribuído por Inocêncio ao autor indicado.)

167.º — ***Memorias economicas*** da Academia Real das Sciencias de Lisboa, para o adiantamento da Agricultura, das artes e da industria em Portugal e suas conquistas.

Tômo I (1789). Contém: Discurso preliminar do secretario José Corrêa da Serra, de págs. VII a XI.

1.ª Memoria sobre a guaxima, por José Henriques Ferreira, págs. 1 a 7.

2.ª Memoria sobre a ferrugem das oliveiras, por Domingos Vandelli, págs. 8 e 9.

3.ª Considerações sobre os grandes beneficios do sal commum em geral, e em particular do sal de Setubal, comparado experimentalmente com o de Cadiz, etc., por José Joaquim Soares de Barros, págs. 10 a 31.

4.ª Memoria sobre o algodão, sua cultura e fabrica, pelo P. João Loureiro, págs. 32 a 40.

5.ª Racional discurso sobre a agricultura e população da provincia do Alem-Tejo, por Antonio Henriques da Silveira, págs. 41 a 122.

6.ª Memoria sobre as cauzas da differente população de Portugal em diversos tempos da monarchia, por José Joaquim Soares de Barros, págs. 123 a 152.

7.ª Da transplantação das arvores mais uteis de paizes remotos, pelo P. João de Loureiro, págs. 152 a 163.

8.ª Memoria sobre a agricultura d'este reino e das suas conquistas, por Domingos Vandelli, págs. 164 a 175.

9.ª Memoria sobre algumas producções naturaes d'este reino, das quaes se poderia tirar utilidade, por Domingos Vandelli, págs. 176 a 186.

10.ª Memoria sobre algumas producções naturaes das conquistas, as

quaes algumas são pouco conhecidas, ou não se aproveitão, por Domingos Vandelli, págs. 187 a 206.

11.ª Memoria sobre as verdadeiras cauzas porque o luxo tem sido nocivo aos portuguezes, por José Verissimo Alvares da Silva, págs. 207 a 222.

12.ª Memoria sobre as producções naturaes do reino e suas conquistas, primeiras materias de differentes fabricas ou manufacturas, por Domingos Vandelli, págs. 223 a 236.

13.ª Discurso sobre a verdadeira influencia das minas dos metaes preciozos na industria das nações, etc., por D. Rodrigo de Sousa Coutinho, págs. 237 a 243.

14.ª Memoria sobre a preferencia que em Portugal se deve dar á Agricultura sobre as fabricas, por Domingos Vandelli, págs. 244 a 253.

15.ª Ensaio de huma descripção fizica e economica de Coimbra e seus arredores, por Manoel Dias Baptista, págs. 254 a 298.

16.ª Memoria sobre a antiga fabrica de pedra hume na ilha de S. Miguel, por João Antonio Judice, págs. 299 a 303.

17.ª Ensaio de descripção fizica e economica da comarca dos Ilhéos na America, por Manoel Ferreira da Camara, págs. 304 a 350.

18.ª Memoria agronomica, relativa ao concelho de Chaves, por José Ignacio da Costa, págs. 351 a 400.

19.ª Memoria sobre a mina de chumbo do rio Pisco, por João Botelho de Lucena Almeida Beltrão, págs. 401 a 406.

20.ª Memoria sobre a fabrica real de anil da Ilha de Santo Antão, por J. da Silva Feijó, págs. 407 a 421.

Tômo II (1790). Contém: 1.ª Memoria sobre a preferencia que entre nós merece o estabelecimento dos mercados ao uso das feiras de anno para o commercio entrinsico, por Thomaz Antonio Villa-Nova Portugal, págs. 1 a 15.

2.ª Memoria sobre a cultura das vinhas em Portugal, por Constantino Botelho de Lacerda Lobo, págs. 16 a 134.

3.ª Memoria sobre a cochonilha do Brasil, por Joaquim de Amorim Castro, págs. 135 a 143.

4.ª Memoria sobre o paul de Otta, suas causas e seu remedio, por Estevão Cabral, págs. 144 a 154.

5.ª Memoria sobre os damnos causados pelo Tejo nas suas ribanceiras, por Estevão Dias Cabral, págs. 155 a 197.

6.ª (Memoria) Continuação da memoria sobre a cultura das vinhas, págs. 198 a 284.

7.ª Observações feitas por ordem da Academia de Lisboa acerca do carvão de pedra que se encontra na freguezia da Carvoeira, por Manoel Ferreira da Camara, págs. 285 a 294.

8.ª Memoria acerca da cultura e utilidade dos castanheiros na comarca de Portalegre, por Joaquim Pedro Fragoso de Siqueira, págs. 295 a 354.

9.ª Memoria sobre as azinheiras, sovereiras e carvalhos da provincia do Alem-Tejo, por Joaquim Pedro Fragoso de Síqueira, págs. 355 a 382.

10.ª Memoria sobre as fabricas de ferro de Figueiró, por José Martins da Cunha Pessoa, págs. 383 a 387.
11.ª Memoria sobre a pesca das baleas e extração do seu azeite, com algumas reflexões a respeito das nossas pescarias, por José Bonifacio de Andrada e Silva, págs. 388 a 412.
12.ª Memoria sobre a cultura dos terrenos baldios que ha no termo da Villa de Ourem, por Thomaz Antonio Villa Nova Portugal, págs. 413 a 430.
13.ª Memoria sobre varias misturas de materias vegetaes na factura dos chapéos, por Domingos Vandelli, págs. 431 a 433.
14.ª Memoria sobre o modo de aproveitar o carvão de pedra e os paus bitumosos deste reino, por Domingos Vandelli, págs 434 a 436.

Tômo III (1791). — Contém: 1.ª Memoria sobre a utilidade dos conhecimentos da chymica em quanto applicados á arte de construir edificios, por Alexandre Antonio das Neves Portugal, págs. 5 a 17.
2.ª Memoria sobre o encanamento do rio Mondego, por Domingos Vandelli, págs. 18 a 27.
3.ª Memoria sobre as aguas-ardentes da Companhia Geral do Alto Douro, por José Jacintho de Sousa, págs. 28 a 35.
4.ª Descripção economica do territorio que vulgarmente se chama Alto Douro, por Francisco Pereira Rebello da Fonseca, págs. 36 a 73.
5.ª Memoria (que teve accessit) sobre o estado da Agricultura e commercio do Alto Douro, págs. 73 a 153.
6.ª Memoria sobre a causa da doença chamada ferrugem que vae grassando nos olivaes de Portugal, por Antonio Soares Barbosa, págs. 154 a 204.
7.ª Memoria sobre os damnos do Mondego no campo de Coimbra, e seu remedio por Estevão Cabral, págs. 205 a 242.
8.ª Memoria sobre os juros, relativamente á cultura das terras, por Thomaz Antonio de Villa Nova Portugal, págs. 243 a 252.
9.ª Descripção economica da Torre de Moncorvo, por José Antonio de Sá, págs. 253 a 290.
10.ª Memoria sobre o tanque e Torre, no sitio chamado em Lisboa, Amoreiras, pertence ás Aguas-Livres, por Estevão Cabral, páginas 291 a 297.
11.ª Observações que seria util fazerem-se para descripção economica da comarca de Setubal, por Thomaz Antonio Villa Nova Portugal, págs. 298 a 305.
12.ª Extracto das posturas da villa de Azeitão, comarca de Setubal, por Joaquim Pedro Gomes de Oliveira, págs. 306 a 321.
13.ª Observações sobre o mappa da povoação do termo da villa de Azeitão, por Thomaz Antonio de Villa Nova Portugal, págs. 322 a 328.
14.ª Memoria sobre a cultura do ricino em Portugal, e manufactura do seu oleo, por Vicente Coelho de Seabra da Silva Telles, págs. 329 a 343.
15.ª Apontamentos sobre as queimadas, em quanto prejudiciaes á agricultura, por Alexandre Antonio das Neves Portugal, págs. 344 a 350.

16.ª Memoria sôbre a decadencia da pescaria de Monte Gordo, por Constantino Botelho de Lacerda Lobo, págs. 351 a 374.
17.ª Memoria sobre as Aguas-Livres, por Domingos Vandelli, págs. 375 a 380.
18.ª Memoria sobre o preço do assucar, por José Joaquim de Azevedo Coutinho, pág. 381 a 391.
19.ª Memoria sobre o malvaisco do distrito da villa da Cachoeira no Brazil, págs. 392 a 399.

Tômo IV (1812). Contém: Advertência preliminar, págs. V a VII.
1.ª Discurso academico ao programma: Determinar com todos os seus symptomas as doenças agudas e chronicas que mais frequentemente accommettem os pretos tirados da Africa, examinando as causas da sua mortandade depois da sua chegada ao Brazil, etc., etc., etc., por Luiz Antonio de Oliveira Mendes, págs. 1 a 64.
2.ª Memoria sobre o sal gemma das ilhas de Cabo Verde, por Domingos Vandelli, págs. 65 e 66.
3.ª Memoria sobre o modo de obter e conservar agoa da chuva de optima qualidade, por Estevão Cabral, págs. 67 a 76.
4.ª Memoria sobre a gravidade específica das agoas de Lisboa e seus arredores, por Alexandre Antonio Vandelli, págs. 77 a 82.
5.ª Memoria sobre as plantas de que se pode fazer a barrilha entre nós, por Manoel Arruda da Camara, págs. 83 a 93.
6.ª Memoria sobre o estabelecimento da cultura do chenopodio marítimo, donde se tira barrilha ou soda, por Constantino Botelho de Lacerda Lobo, págs. 94 a 110.
7.ª Analyse chimica de varias raizes para extrahir farinha, ou polvilhos, por José Pinto Ribeiro, págs. 111 a 119.
8.ª Memoria sobre as difficuldades das fundições e refinações nas fabricas de ferro, para ganhar esse metal na maior quantidade, e de melhor qualidade para os differentes fins, por Guilherme B. de Eschwege, págs. 120 a 127.
9.ª Memoria sobre os hospitaes do reino, por José Joaquim Soares de Barros, págs. 128 a 142.
10.ª Memoria sobre a creação e vantagens do gado cabrum em Portugal, por Joaquim Pedro Fragoso de Siqueira, págs. 143 e 153.
11.ª Memoria sobre qual convem ser a geira portugueza, por Joaquim de Foyos, págs. 154 a 158.
12.ª Memoria sobre as marinhas de Portugal, por Constancio Botelho de Lacerda Lobo; págs. 159 a 193.
13.ª Memoria sobre o papel, por Estevão Cabral, págs. 194 a 201.
14.ª Memoria sobre o nitro, e utilidades que d'elle se podem tirar, por José Martins da Cunha Pessoa, págs. 202 a 224.
15.ª Memoria sobre o modo de augmentar a abundancia das fontes e de multiplicar o numero d'ellas, págs. 225 a 232.
16.ª Memoria em que expões a analyse do sal commum das marinhas de Portugal, por Constantino Botelho de Lacerda Lobo, págs. 233 a 251.

17.ª Memoria sobre a preparação do peixe salgado e sêcco das nossas pescarias, por Constantino Botelho de Lacerda Lobo, págs. 252 a 311.

18.ª Memoria sobre a decadencia das pescarias em Portugal, por Constantino Botelho de Lacerda Lobo, págs. 312 a 383.

19.ª Memoria sobre algumas observações feitas em 1879, relativas ao estado da pescaria de Entre Douro e Minho, por Constantino Botelho de Lacerda Lobo, págs. 384 a 415.

20.ª Extracto da memoria sobre em que se acham as creações de gado vaccum, por João Manuel de Campos e Mesquita, páginas 416 a 425.

Tômo V (1815). 1.ª Memoria sobre a introducção das gadanhas alemãs e flamenga em Portugal, por Joaquim Pedro Fragoso de Siqueira, págs. 1 a 44.

2.ª Memoria sobre a cultura e utilidade dos nabos na comarca de Trancoso, por João Manoel de Campos e Mesquita, págs. 45 a 62.

3.ª Memoria sobre os terrenos abertos, o seu prejuizo na agricultura, e sobre os differentes methodos de tapumes, por Sebastião Francisco Mendo Trigoso, págs. 63 a 93.

4.ª Memoria sobre o estado das pescarias na costa do Algarve no anno 1790. Constantino Botelho de Lacerda Lobo, págs. 94 a 137.

5.ª Observações botanico-meteorologicas Do anno 1800, feitas em Thomar por José Verissimo Alvares da Silva, págs. 138 a 144.

6.ª Memoria sobre a urzella de Cabo Verde, por João da Silva Feijó, págs. 145 a 154.

7.ª Memoria sobre o modo de formar um «Plano de Statística de Portugal», pelo Visconde da Lapa, Manoel de Almeida, págs. 155 a 171.

8.ª Ensaio economico sobre as Ilhas de Cabo Verde, em 1797 por João da Silva Feijó, págs. 172 a 193.

9.ª Memoria historica sobre a agricultura portugueza, considerada desde o tempo dos romanos até ao presente, por José Verissimo Almeida, págs. 194 a 256.

10.ª Memoria sobre a descripção fisica e economica do lugar da Marinha Grande, pelo Visconde de Balsemão, 257 a 277.

11.ª Memoria sobre a preferencia do Leite de vaccas ao de cabras para o sustento das crianças, principalmente nas grandes casas dos expostos, e sobre algumas outras materias, que dizem respeito a criação d'ellas, por João Pinheiro de Freitas Soares, págs. 278 a 335.

12.ª Memoria sobre pesos e medidas portuguezas, e sobre a introducção ao systema metro-decimal, por Sebastião Francisco Mendo Trigoso, págs. 336 a 411. Lisboa, Officina da Academia Real das Sciencias. 1798 a 1815. Vol. I (1789) 1 mapa. XI+421 págs. II (1790) II + 436 págs. III (1791) 3 mapas. 399 págs. + 2 de índice. IV (1812) 1 estampa. 1 mapa. VII + 423 págs. + 2 inum. + 2 de índice. V (1815) 1 mapa. 2 estampas. 414 págs. 5 volumes. 20,5×14,7.

Navarro (José Gregório de Morais)

168.º — Discurso sobre o melhoramento da economia rustica do Brazil, pela introducção do arado, reforma das fornalhas, e conservação de suas mattas, etc. Offerecido a Sua Alteza Real o Principe do Brazil Nosso Senhor, por José Gregorio de Moraes Navarro. Publicado por Fr. José Marianno da Conceição Velloso. Lisboa, 1799. Of. de Simão Thaddeo Ferreira. 20 págs. 1 folheto. 15,6×10,7.

169.º — ***Prova sobre a policia*** geral dos trigos, sobre os seus preços e sobre os effeitos da agricultura. Traduzidos do francez. Bruxellas. P. de Bast. 1766. IV + 116 págs. + 4 de erratas. 1 vol. 16,2×9,5.

DIREITO AGRÁRIO E LEGISLAÇÃO AGRÍCOLA

170.º — ***Artigos das sisas*** novamente emendados por mandado del-rey Nosso Senhor. (Seguido do complemento) Regimento dos encabeçamentos das sisas deste Reyno, mandado imprimir pelo Concelho da Fazenda. Lisboa, Officina de Manoel Lopes Ferreyra. 1702. 11 inum. + 74 + VI inum. + 26 págs. 1 vol. 29,1×19.

(Observação. — O autor do «Diccionario Bibliographico Portuguez» menciona desta obra várias edições, umas por ter lido referências a ellas e outras por conhecimento directo. Herman ou Germão de Campos, folio, possìvelmente, antes de 1518; Lisboa, German Galhardo, 1542, folio Gótico; Off. de Manoel João, 1566, Lisboa, Antonio Craesbeck de Melo, 1678; e a de 1702, e outra de 1816. Esta obra codifica diversos impostos, na maioria referentes à agricultura. O nosso exemplar tem o rosto do Regimento, quási inutilizado.)

171.º — ***Artigos das sisas*** novamente emendados por mandado delrei Nosso Senhor. Nova edição a que se ajuntão as leis posteriores sobre esta materia. Lisboa, Officina de Joaquim Rodrigues d'Andrade, 1816. II + 270 págs. 20×14,8.

Carvalho (Porfírio Hermetério Homem de)

172.º — Primeiras linhas do direito agrario deste reino. Pelo bacharel Porfirio Hermeterio Homem de Carvalho. Lisboa, Impressão Regia, 1815. 58 págs. 1 folheto.

Carvalho (Vicente António Esteves de)

173.º — Observações historicas, e criticas sobre a nossa legislação agraria, chamada commummente das sesmarias. Por Vicente Antonio Este-

ves de Carvalho. Lisboa, Impressão Regia, 1815. 50 págs. + 2 de índice. 1 folheto. 21,5 × 15,5.

174.º — ***Collecção das Leys,*** Decretos, e Alvarás que comprehende o feliz reinado del Rey Fidelissimo D. José o I Nosso Senhor: 1747 a 1757— 1758 a 1763 — 1764 a 1770 — 1771 a 1777 — 1777 a 1788 — 1789 a 1794 — 1795 a 1799 — 1799 a 1802. Lisboa, Officina de Antonio Rodrigues Galhardo, 1790. 8 vols. 29,7×17,5.

(Observação. — Esta colecção é composta, como muitas outras colecções dessa época, de leis, decretos e alvarás, reünidas *ad libitum* pelo colector, que juntava às impressas cópias manuscritas. Os rostos eram impressos por Antonio Rodrigues Galhardo. Na colecção da Biblioteca do I. S. A., que vai de D. José I a D. Maria I, têm rostos apenas os vols. 1.º, 3.º e 4.º Encontram-se por meio da legislação muitas leis, decretos e alvarás pombalínos, referentes à agricultura.)

Oliveira (Domingos Nunes de)

175.º — Discurso juridico economico-politico em que se mostra a origem dos pastos que neste Reino chamão *Communs,* sua differença dos *Publicos,* e os Direitos porque deverião regular-se sem offender os da Propriedade, e Dominio dos Particulares a beneficio da Agricultura. em geral, e em particular para a Camara de Castello-Branco e das mais que houver similhantes pastos. Offerecido ao Ex.mo e R.mo Senhor D. Fr. Vicente Ferreira da Rocha, do Conselho de Sua Magestade, Bispo de Castello-Branco. Por Domingos Nunes de Oliveira. Lisboa, Typographia Morazziana. 1788. VIII + 243 pág3. + IV de erratas. 1 vol. 20,3×14.

176.º — ***Regimento do Terreiro*** da cidade de Lisboa no anno de 1779. Lisboa, Regia Officina Typographca. 1779. 50 págs. 1 folheto. 27,8 × 19,3.

GEOGRAFIA

(Com referência à agricultura portuguesa)

Costa (P. António Carvalho da)

177.º — Corografia portugueza, e descripçam topografica do famoso Reyno de Portugal, com as noticias das fundações das cidades, villas & lugares, que contem; varões illustres, genealogias das familias nobres, fundações dos conventos, catalogos dos bispos, antiguidades, maravilhas da natureza, edificios & outras curiosas observaçoens.

Tômo primeyro, offerecido a Elrey D. Pedro II nosso senhor. P. Annio Carvalho da Costa. Lisboa. Officina de Valentim da Costa Deslandes. 1706. XVI + 534 págs.

Tômo segundo, offerecido ao Serenissimo Rey Dom Joam V. Nosso Senhor. Lisboa (mesma oficina), 1708. VIII+462 págs.

Tômo terceyro, offerecido á serenissima senhora D. Marianna de Austria Rainha de Portugal. Lisboa, Officina Real Deslandesiana, 1712. XVI + 671. 3 vols. 29,5×19,8.

Leão (Duarte Nunez do)

178.º — Descripção do Reinò de Portugal, em que se trata da sua origem, producções das plantas, mineraes, e fructos: com huma breve noticia de alguns heróes, e tambem heroinas, que se fizerão distintos pelas suas virtudes, e valor. Por Duarte Nunez do Leão, e offerecida ao Ex.mo e Rev.mo Senhor D. Francisco Rafael de Castro. Segunda edição. Lisboa, Of. de Simão Thaddeo Ferreira, 1785. XX + 376 págs. 1 vol. 15×10.

LITERATURA

Albuquerque (Luiz da Silva Mozinho de)

179.º — Georgicas portuguezas, por Luis da Silva Mousinho de Albuquerque, dedicadas a sua mulher D. Anna Mascarenhas de Ataíde. Paris, Officina de Bobée, 1820. VIII + 211 págs. 1 vol. 14,5×9,5.

Delille (Mr.)

180.º — Jardins (Os) ou a arte de aformesear as paizagens, poema de Mr. Delille, da Academia Franceza, traduzido em verso de ordem de Sua Alteza Real o Principe Regente Nosso Senhor, por Manoel Maria Barbosa du Bocage. Lisboa, Typographia, Chalcographica, e Litteraria do Arco do Cego. 1800. (Com o texto francês e português). VII + 157 págs. 1 vol. 20,5×15,8.

(Observação. — É a primeira edição.)

Obras publicadas pela Biblioteca

do

Instituto Superior de Agronomia

1916 — Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia — Carlos Simões. «Boletim Bibliográfico da Academia das Sciencias de Lisboa». Segunda serie, volume I — Fascículo n.º 3 — Março de 1916, de págs. 511 a 521.

1920 — Notícia acêrca da Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia (1853-1920) — Carlos Simões — «Anais do Instituto Superior de Agronomia» — Ano I — Volume I — 1920. De págs. 203 a 225. (Texto a 2 colunas, acompanhado de 6 mapas).

1923 — Catálogo das obras dos professores do Instituto Superior de Agronomia, existentes na Biblioteca, e expostas na mesma, em 9 de Dezembro de 1923, dia da sessão solene de abertura do ano lectivo de 1923-24. Organizado pelo conservador Carlos Simões. Tip. «A Americana» — Lisboa, 1923, 45 págs. + 1 de erratas. 174×85.

1927 — O Instituto Superior de Agronomia e a sua actividade scientífica (1852-1927) — Catálogo das obras dos Professores, Engenheiros-Agrónomos e Engenheiros-Silvicultores, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia — Prefácio do Professor José Joaquim de Almeida — Catalogação do Conservador — Carlos Simões. 1927, Tip. da Emprêsa do Anuário Comercial — Lisboa. 3 fotograv. 166 págs. + 1 de Erratas. 175×87.

1929 — Boletins, jornais, memórias, revistas e outras publicações periódicas nacionais e estrangeiras, que por meio de permuta e assinatura, a Biblioteca

do Instituto Superior de Agronomia, actualmente recebe. — Separata dos « Anais do Instituto Superior de Agronomia ». Vol. III — Lisboa, 1929. Imprensa Limitada. 14 págs. 186×120.

O Instituto Superior de Agronomia e a sua actividade scientífica (1852-1929) 1.º Suplemento ao Catálogo das obras dos Professores, Engenheiros-Agrónomos e Silvicultores, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia — Prefácio do Professor José Joaquim de Almeida — Catalogação do Conservador Carlos Simões. — Separata dos « Anais do Instituto Superior de Agronomia » — Vol. III — Lisboa, 1929. Imprensa Limitada. 3 fotograv. 34 págs. 187 × 121.

1930 — A região vinhateira do Douro e o vinho do Pôrto — Bibliografia existente na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia — (Exposição Agrícola da Régoa 1930) — Proémio do Professor José Joaquim de Almeida — Catalogação do Conservador Carlos Simões. Imprensa Limitada, Lisboa, 1930. 41 págs. 186×121.

O trigo e a sua cultura — Catálogo dos volumes e folhetos de autores portugueses, referentes ao trigo, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia e expostos na Sala de Leitura. (1.ª Exposição Nacional do Trigo — Secção Bibliográfica) — Prefácio do Professor Manuel Souza da Câmara — Catalogação do Conservador Carlos Simões e do Ajudante Bemvindo Simões. 1930. Serviço de Publicidade Agrícola do Ministério da Agricultura, — Lisboa — 2 fotograv. 54 págs. + 2 inum. 180 × 108.

O milho e a sua cultura — Catálogo dos volumes e folhetos de autores portugueses e estrangeiros, referentes ao milho, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia. (2.ª Exposição Nacional do Milho — Pôrto) — Catalogação do Conservador Carlos Simões e do Ajudante Bemvindo Simões — 1930 — Serviço de Publicidade Agrícola do Ministério da Agricultura, Lisboa. — 2 fotograv. 64 págs. 180×108.

1931 — Artigos dos Professores do Instituto Superior de Agronomia, publicados em jornais e revistas existentes na Biblioteca do Instituto (Subsídios bibliográficos) — Prefácio do Professor José Joaquim de Almeida — Director da Biblioteca — Catalogação organizada por Bemvindo Simões — Ajudante do Conservador. I — Al-Az —. Separata dos Anais do Instituto Superior de Agronomia, Vol. V.

1933 — A oliveira e o azeite (Bibliografia) — Catálogo dos volumes e folhetos em português e de autores portugueses, referentes à cultura da oliveira e fabrico do azeite existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia. (XI Congresso Internacional de Oleicultura). Prefácio do Prof. Jaime Boaventura de Azevedo — Catalogação do Conservador Carlos Simões. 1933. Comp. e Imp. nas Oficinas da Ottosgrafica, Ltd. Lisboa. 26 págs. 21,2×15.

1934 — Catálogo por Disciplinas das obras existentes na Secção de Emprestimo de Livros aos Alunos. — Organizado pelo Conservador Carlos Simões. 1934. — Comp. e Imp. na Tip. Vieira, Belem — Lisboa. 42 págs. + VI. 1 folheto. 16×11,5.

Catálogo por Disciplinas das obras existentes na Secção de Emprestimo de Livros aos Alunos. — Organizado pelo Conservador Carlos Simões. 1934 — Comp. e Imp. na Tip. Vieira, Belem — Lisboa. 1 folheto. 16×11,5.

O Instituto Superior de Agronomia e a sua actividade scientífica (1852-1934) (8-Junho) 2.º Suplemento ao Catálogo das obras dos Professores, Engenheiros-Agronomos e Silvicultores, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia. Catalogação do Conservador Carlos Simões. — Separata dos « Anais do Instituto Superior de Agronomia » — Vol. VI — Fasc. 2.º — Comp. e Imp. nas Oficinas da Ottosgrafica, Ltd. Lisboa, 1934. 48 págs. 26,5×18,5.

1937 — Boletins, jornais, memórias, revistas e outras publicações nacionais e estrangeiras, que por meio de assinaturas, ofertas e permutas a Biblioteca actualmente recebe. Verol & C.ª — Lisboa. 17 págs. 1 folheto. 24,6×17,5.

Obras de Agricultura e ciências subsidiárias, dos séculos XVII, XVIII e meado do século XIX, em português e latim, originais e traduções, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia. Prefácio do Prof. Jaime Boaventura de Azevedo. Catálogo organizado e anotado pelo Conservador Carlos Simões.

A entrar na imprensa:

Lista por matérias, e divisão por nacionalidades, dos Boletins, Circulares, Memórias, Revistas, Jornais e outras Publicações, em continuação e terminadas, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia. Organização do Conservador Carlos Simões e do Ajudante Bemvindo Simões.